

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>  
G06F 13/14

(11) 공개번호 특2001-0040626  
(43) 공개일자 2001년05월15일

(21) 출원번호	10-2000-7008497	
(22) 출원일자	2000년08월03일	
변역문제출일자	2000년08월03일	
(86) 국제출원번호	PCT/US1999/02206	(87) 국제공개번호 WO 1999/39275
(86) 국제출원출원일자	1999년02월02일	(87) 국제공개일자 1999년08월05일
(81) 지정국	EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크메니스탄,	
	EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스,	
	국내특허 : 알바니아, 오스트레일리아, 보스니아-헤르체고비나, 불가리아, 브라질, 캐나다, 중국, 체코, 에스토니아, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 대한민국, 리투아니아, 라트비아, 마케도니아, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 터어키, 우크라이나, 폴란드, 루마니아, 싱가포르, 크로아티아, 유고슬라비아, 인도,	

(30) 우선권주장	09/017,817 1998년02월03일 미국(US)
(71) 출원인	리얼네임즈 코퍼레이션 케이쓰 티어르 미국 캘리포니아 레드우드 시티 쇼어라인 드라이브 150(우:94065)
(72) 발명자	티어레, 케이쓰 미국94306캘리포니아팔로알토바이론스트리트2735 팜, 니콜라스 미국94025캘리포니아옐로파크산타모니카에브뉴196 웅, 브루스 미국94123캘리포니아샌프란시스코필베르스트리트#3021648

(74) 대리인

남상선

심사청구 : 없음

(54) 메타데이터를 사용하는 네비게이션 네트워크 자원

#### 요약

본 발명은 데이터메타를 네트워크 자원과 연관시키고 언어 독립 방식으로 네트워크 자원을 찾는 메커니즘에 관한 것이다. 메타데이터는 네트워크 자원의 자연언어 이름, 네트워크 자원의 위치, 네트워크 자원의 언어, 네트워크 자원의 영역 또는 예정된 시청자 및 다른 설명정보를 포함한다. 소유자는 레지스트리(10)에 메타데이터를 등록시킨다. 메타데이터의 사본은 네트워크 자원의 그룹과 연관된 서버(60)상에 그리고 중앙 위치(32)에 인덱싱된 레지스트리에 저장된다. 크롤러 서비스(24)는 등록된 메타데이터와 연관된 각각의 서버상에 정보를 폴링함으로써 레지스트리를 주기적으로 업데이트한다. 선택된 네트워크 자원을 찾기 위하여, 클라이언트(70)는 네트워크 자원의 이름을 분석기 프로세스에 제공한다. 분석기 프로세스는 네트워크 자원 이름에 대응하는 네트워크 자원 위치를 클라이언트에 제공한다. 다중 메타데이터 매핑은 동일한 네트워크 자원을 위해 설정될 수 있다.

대표도

도1b

명세서

#### 기술분야

본 발명은 일반적으로 데이터 처리, 특히 네트워크 자원의 이름을 관리하고 이 자원의 위치를 설정하기 위한 방법 및 컴퓨터 시스템에 관한 것이다.

#### 배경기술

최근, 인터넷으로 알려진 글로벌 패킷 교환 네트워크는 광범위하게 사용되고 있다. 로컬 컴퓨터는 원격 서버에 접속하여 이 원격 서버로부터 파일 또는 이미지를 요구한 다음 요구된 정보를 즉시 수신할 수 있다.

인터넷은 여러 표준 프로토콜에 따라 동작한다. 예컨대, 데이터의 패킷은 전송 제어 프로토콜(TCP) 및 인터넷 프로토콜(IP)을 사용하여 인터넷 호스트 컴퓨터("서버")사이에서 통신된다.

인터넷을 사용하여 액세스할 수 있거나 또는 인터넷에 접속되는 각각의 서버는 IP 주소로 불리는 고유한 수치 식별자와 연관된다. 각각의 IP 주소는 4개의 수치부를 가지며, 각각의 수치부는 0 내지 255의 값을 가진다. 일례로 IP 주소는 "204.93.112.93"이다. IP 주소는 중앙 인터넷 할당 이력 권한에 의해 할당 및 관리된다. 수치 식별자는 컴퓨터에 의하여 빠르고 편리하게 처리되나, 인간들이 기억하고 타이핑하기가 불편하다.

따라서, 1984년에 도메인명 시스템(DNS)이 도입되었다. DNS는 서버의 IP 주소를 호스트명 또는 "도메인명"으로 맵하는 분산 정보 데이터 베이스이다. 예컨대, 도메인명 [www.centraal.com](http://www.centraal.com) 은 DNS 시스템에서 IP 주소 209.76.153.3으로 변환된다. 데이터베이스는 DNS 서버로써 알려진 세계에서 여러 컴퓨터 시스템에서 이용할 수 있다. 로컬 컴퓨터는 DNS 서버에 접속하고 도메인명을 DNS 서버에 제공하여 도메인명에 응답하는 IP 주소를 얻음으로써 원격 서버를 찾을 수 있다. 그 다음에, 로컬 컴퓨터는 IP 주소를 사용하여 원격 컴퓨터에 접속하여 정보를 전송 및 수신할 수 있다.

일반적으로, 도메인명은 영숫자 필드는 피리어드에 의해 분리된 두 개 이상의 영숫자 필드를 포함한다. 가장 우측 필드는 일반적인 1단계(최상위) 도메인(gTLD)명이다. 도메인명 "centraal.com" 중 "com" 부분은 "centraal.com"이 일반기업 도메인이라는 것을 표시하는 일반적인 1단계 도메인명이다. 다른 gTLD는 "mil(군사조직 도메인)", "gov(정부조직 도메인)", "edu(교육기관 도메인)"을 포함한다. 또 다른 gTLD이 새로운 기관을 위해 제안되었다.

"centraal.com" 중 "centraal" 부분은 2단계(차상위) 도메인명 또는 조직명이다. 보통, 2단계 도메인명은 도메인명을 소유하는 기관에 대한 특정 네트워크 서버 또는 호스트의 이름이다. 도메인명은 네트워크 서버, 또는 특정 컴퓨터 또는 워크스테이션의 서버-디렉토리와 같은 기관의 서버-도메인을 식별하는 "www"와 같은 3단계 도메인명을 가질 수 있다.

도메인명은 지리화적인 부분을 통합할 수 있다. 일례는 도메인명 "rbsd.redwood-city.ca.us"이다. "us" 부분은 미국을 나타내며, "ca" 부분은 캘리포니아주를 나타내며, "redwood-city" 부분은 기관명을 나타내며, "rbsd" 부분은 서버-도메인을 나타낸다. 영국과 같은 이들 엘리먼트의 순서가 반대로 되어 있다.

인터넷에서 사용하는 하나의 통상적인 기술은 월드 와이드 웹으로써 알려져 있다. 월드 와이드 웹은 컴퓨터가 DNS를 사용하여 원격 서버를 찾을 수 있도록 하고, 서버로의 접속을 설정하며, 하이퍼텍스트 전송 프로토콜(HTTP)로 불리는 통신 프로토콜을 사용하여 정보를 검색한다. 파일, 이미지 또는 페이지를 포함하며 웹을 사용하여 이용할 수 있는 정보의 각 아이템은 자원으로 불린다. 웹 주소(URL)는 서버상에 저장된 각각의 자원을 고유하게 식별한다. URL은 네트워크에 저장된 정보의 위치의 식별자에 접속된 도메인명을 포함하는 네트워크 주소의 형태이다.

URL의 예는 <http://www.centraal.com/index.html>이다. 이 예에서, "http://"는 URL과 연관된 정보가 HTTP를 사용하여 액세스될 수 있다는 것을 나타낸다. "www.centraal.com"는 정보를 저장하는 서버를 식별하며, "index.html"은 SMS 서버상의 파일 또는 페이지를 식별한다.

로컬 컴퓨터는 원하는 정보의 URL을 포함하는 요구를 원격 서버에 제공함으로써 정보를 요구한다. 서버는 요구를 수신하고, URL에 대응하는 정보의 페이지를 찾아서 이 페이지를 HTTP 접속을 통해 로컬 컴퓨터에 리턴한다. 정보의 페이지는 하이퍼텍스트 작성언어(HTML)에서 준비된 파일이다. 로컬 컴퓨터는 HTML 파일을 판독하여 파일의 HTML 코드를 번역한 다음 복잡한 그래픽 디스플레이를 발생시키는 브라우저 프로그램을 실행한다.

웹이 많은 주제 대한 정보를 제공하기 때문에, 웹은 종종 도서관과 비교된다. 이러한 유추법에서, 도서관내의 책들은 웹 페이지와 같은 네트워크 자원이 다. 모든 책들은 동일한 언어, 즉 HTML로 기록된다. 불행하게도, 비록 HTML이 단순한 언어일지라도, HTML은 네트워크 자원에 관련한 속성을 표현하기 위하여 사용될 수 있는 메커니즘을 제공하지 않는다. 따라서, 도서관 유추법을 계속하면, 웹 페이지는 표지를 가지지 않는 책과 유사하다. 웹 페이지의 내용은 판독될 수 있으나, 웹 페이지와 연관된 제목, 주제 또는 발행일과 같은 웹 페이지에 대한 서술적인 정보가 제공되지 않는다. 제목을 가지지 않는 책을 식별 및 참조하는 것은 어렵다. 웹 페이지가 제목을 저장하는 표지를 원래 포함하지 않기 때문에, 웹 페이지는 DNS 시스템에서 위치 식별자 또

는 URL로 참조된다. 웹으로 실행되는 현재의 DNS 시스템은 여러 단점 및 문제점을 가진다. 비록 각각의 URL이 웹에서 고유하다는 것을 DNS 시스템이 보장하지만, URL은 기관, 사람, 또는 도메인의 소유자와 관련된 제품 또는 URL과 연관된 페이지를 기억 및 연관시키는 것이 어렵다. 예컨대, 현재의 시스템에서 월트 디즈니 영화의 "Bambi"에 대한 정보 페이지를 검색하기 위해서는 사용자가 <http://www.disney.com/DisneyVideos/masterpiece/shelves/bambi>와 같은 복잡한 URL을 브라우저에 입력해야 한다.

따라서, DNS 시스템의 고유한 단점은 사용자가 원하는 정보에 대한 정확한 위치와 이름을 알아야 한다는 점이다. 도서관 유추법에서, URL은 카드 도서 목록 번호와 비슷하다. 소수의 사람은 원하는 책의 정확한 카드 도서목록 번호를 알기 위하여 도서관으로 간다. 그러나, 웹 환경에서는 사용자가 네트워크 자원의 이름을 기억하고 있으나 네트워크 자원의 위치를 모르면 대안이 없다. 더욱이, 네트워크 자원은 휘발성이며, 네트워크 자원의 위치는 네트워크 자원을 저장하는 서버의 오퍼레이터에 의하여 시간에 따라 변화되거나 또는 재구성될 수 있다. 따라서, 하루는 정확한 URL은 다음날 부정확할 수 있어서, 네트워크 자원은 찾아지지 않을 수 있다.

게다가, 네트워크 주소는 항상 정확하게 타이핑되어야 하며 또는 자원은 검색되지 않을 것이다. URL의 형식은 복잡하며 예측할 수 없다. 예러는 발견하기가 어렵다. 주소는 추측하기 곤란하다.

DNS 시스템의 다른 단점은 현재의 표준 프로토콜에 따라 네트워크 주소 또는 URL이 단지 60개의 알파벳 및 심벌 문자로 표현될 수 있다는 점이다. 알파벳 문자는 문자 A 내지 Z를 사용하는 로마 알파벳과 숫자 "0" 내지 "9"로만 표현될 수 있다. 이와 같이 제한된 문자 세트는 국제 통신에서 DNS를 사용할 것으로서 여러 제한을 부가한다. 예컨대, 러시아 언어에 사용된 키릴 문자 또는 일본 언어에 사용된 칸지 문자에서 네트워크 주소 또는 URL을 표현하는 것은 현재 불가능하다.

원하는 네트워크 자원과 위치 식별자를 연관시키는 관련성 때문에, "검색 엔진"으로써 알려진 전문 웹 사이트는 자연 언어 워드 또는 구를 입력하는 방법을 제공하여 워드 또는 구를 포함하는 다른 웹 사이트의 리스트를 검색하기 위하여 개발되었다. 검색 엔진의 예는 알타비스타, 야후 및 라이코스이다. 그러나, 검색 엔진 기술은 제한점 및 단점을 가진다. 예컨대, 검색 엔진은 검색 엔진에 의해 색인된 웹 페이지의 내용을 이해하지 못한다. 검색 엔진은 단순히 웹 페이지를 기억한다.

게다가, 검색 엔진은 사용자에 의해 입력된 워드 또는 구를 포함하는 웹 페이지의 리스트를 단순히 리턴하며, 관련 페이지로 자동적으로 조정되지 않는다. 검색 엔진에 의해 리턴된 리스트는 수천 개의 엔트리를 가질 수 있으며, 수천 개의 엔트리중 많은 엔트리는 사용자가 무엇을 원하는 것에 부적절하다. 도서관 유추법에서, 이러한 과정은 책을 도서 관리자에게 요구하고 책이 배치될 수 있는 카드 도서목록 번호의 리스트를 도서 관리자로부터 받는 것과 유사하다.

더욱이, 리스트는 항상 단순히 사용자에 의해 입력되는 워드 또는 구를 언급하는 엔트리를 포함하나, 워드 또는 구에 의해 식별되는 제품 또는 서비스의 소유자와 연관되지 않는다. 예컨대, 사용자는 유나이티드 에어라인스에 의해 소유 및 동작되는 웹 사이트를 찾는 것을 원할 수 있다. 사용자는 검색 엔진의 질문 필드에 "유나이티드 에어라인스"를 입력한다. 검색엔진은 워드 "유나이티드 에어라인스"를 포함하는 웹 사이트 또는 웹 페이지의 리스트를 리턴한다. 그러나, 리스트의 많은 엔트리는 유나이티드 에어라인스에 의해 소유 또는 동작되지 않는다. 많은 엔트리는 단순히 페이지에서 워드를 언급하는 제 3자에 의해 소유 및 동작된다. 게다가, 검색 엔진에 의해 발생된 리스트는 종종 순서대로 배열되지 않아서 사용자는 원하는 엔트리를 식별하기 위하여 리스트를 주의 깊게 검색해야 한다. 검색 엔진 기술은 웹이 단순히 소수의 문서만을 포함할 때 적합한 반면에, 웹은 현재 200백개 이상의 페이지를 포함하도록 추정되어 위치 식별자에 기초하여 검색 엔진을 계속 사용하는 것은 비현실적이다. 새로운 랭킹 알고리즘, 의미 분석 및 HTML 필터링 기술

을 사용하여 보다 강한 검색 엔진을 만들기 위한 몇 가지 기술이 제한되었다. 그럼에도 불구하고, 검색 엔진 기술이 개선되는 것보다 웹이 더 빠르게 성장하기 때문에 검색 엔진의 성능은 계속해서 저하된다.

검색 엔진은 그들이 메타타그에 의해 낭비될 수 있는 단점을 가진다. HTML 언어는 메타타그의 기능을 제한하여, 키워드 또는 설명서와 같은 텍스트는 웹 페이지의 내용을 분류하기 위한 검색 엔진용 수단으로써 웹 페이지의 HTML 코드로 기록된다. 브라우저는 웹 페이지가 클라이언트에 수신 및 디코딩될 때 메타타그를 디스플레이하지 않는다. 메타타그 기능은 페이지의 실제 내용과 아무런 관련이 없는 웹 페이지로 디스플레이 되지 않는 키워드를 인코딩함으로써 검색 엔진을 낭비하는데 사용될 수 있다. 키워드가 웹 검색을 위하여 사용될 때, 웹 페이지는 디스플레이된 페이지의 내용이 키워드와 관련되지 않을지라도 찾아지고 디스플레이 된다.

본 발명의 목적은 네트워크 자원과 네트워크 자원의 이론적인 특성을 연관시키는 방법을 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 정보와 연관된 자연언어 워드 또는 "실제" 이름(실명)을 사용하여 웹을 통해 이용 가능한 정보를 액세스하는 방법을 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 정보와 연관된 자연언어 워드 또는 "실제" 이름의 수신에 응답하여 정보의 위치를 찾아서 찾은 정보를 로드 및 디스플레이할 수 있는 웹 브라우저 프로그램을 가지고, 이에 따라 정보의 주소보다 오히려 실제 이름(실명)에 기초하여 네트워크에 저장된 정보를 즉시 검색하는 방법을 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 결과적인 또는 매칭된 리스트를 검색하기 위하여 사용자에게 제공 또는 요구하지 않고 특정 네트워크 자원을 사용자를 자동적으로 그리고 직접 네비게이트할 수 있고 지시할 수 있는 시스템을 가지는 것이 바람직하다. 또한, 자연언어 워드 또는 "실제" 이름을 정보 세트와 연관시키는 유통성있는 단순한 방법을 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 "홈" 또는 루트 페이지보다 오히려 웹 사이트의 종속적인 페이지와 자연언어 워드 또는 이름을 연관시킬 수 있는 시스템을 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 워드 또는 이름에 의해 식별되는 제품, 서비스 또는 다른 것을 소유하고 동작시키거나 또는 생성하는 기관과 자연언어 워드 또는 이름을 연관시킬 수 있는 시스템을 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 최종 사용자가 인간이 기록한 언어로 표현된 단순한 워드 및 문장을 사용하여 네트워크를 네비게이트할 수 있도록 인간이 판독가능한 자원명과 네트워크에 저장된 정보를 연관시키는 방법을 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 특정 네트워크 자원이 언어에 무관하게 검색될 수 있도록 인간이 판독할 수 있는 다른 언어로 각각 표현되는 다중 이름을 동일한 네트워크 자원과 연관시키는 방법을 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 설명 정보의 분산 정보를 제공하는 방식으로 구성된 시스템을 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 네트워크 자원의 메타타그에 의해 발생되는 잘못된 지시 없이 네트워크 자원의 이름에 기초하여 네트워크 자원을 네비게이트 하는 메커니즘을 제공하는데 있다.

#### 도면의 간단한 설명

도 1A는 이름 파일을 나타낸 도면.

도 1B는 메타데이터에 기초하여 네트워크 자원을 네비게이트하는 시스템의 일 실시예를 기술한 블록도.

도 2A는 도 1B의 시스템에서의 등록 서비스에 대한 방법을 기술한 흐름도.

도 3은 도 1B의 시스템에서 크롤러를 동작시키기 위한 방법을 기술한 흐름도.

도 4는 도 1B의 시스템에 대한 인덱스 구축자를 나타낸 블록도.

도 5는 도 1B의 시스템에서 분해기 서비스를 동작시키기 위한 방법을 기술한 흐름도.

도 6은 도 1B의 시스템에서 이름 검색 서비스를 동작시키기 위한 방법을 기술한 흐름도.

도 7A는 도 1B의 시스템에 의해 발생된 전형적인 통계보고 페이지를 나타낸 도면.

도 7B는 도 1B의 시스템에 의해 발생된 다른 전형적인 통계보고 페이지를 나타낸 도면.

도 8은 본 발명을 실행하기 위하여 사용될 수 있는 컴퓨터 시스템의 블록도.

도 9는 분해 및 네비게이팅 시스템의 단순화된 블록도.

도 10은 네비게이팅 서비스에 의해 발생된 사용자 인터페이스 디스플레이의 블록도.

## 발명의 상세한 설명

전술한 목적은, 자연언어 이름에 기초하여 네트워크에 저장되고 위치 식별자에 의해 식별되는 자원으로 네비게이트하는 방법으로써, 자원의 위치 식별자와 관련하여 자원의 제 1 자연언어 이름을 저장하는 단계와, 제 1 자연언어 이름을 가지는 자원을 찾기 위한 요구를 수신하는 단계와, 제 1 자연언어 이름과 연관된 위치 식별자를 검색하는 단계와, 위치 식별자를 사용하여 자원을 사용하여 자원을 사용하여 전달하는 단계를 포함하는 방법에 의해 달성된다.

이와 같은 본 발명의 일 특징은 위치 식별자와 관련하여 제 1 자연언어 이름의 자원과 다른 언어로 표현된 자원에 대한 적어도 제 2 자연언어 이름을 저장하는 단계와, 제 1 및 제 2 자연언어 이름에 기초하여 자원을 찾기 위한 이름을 수신하는 단계와, 제 1 및 제 2 자연언어 이름과 연관된 위치 식별자를 검색하는 단계와, 위치 식별자를 사용하여 자원을 검색 및 디스플레이하는 단계를 포함한다. 본 발명의 다른 특징은 위치 식별자와 연관된 제 1 및 제 2 자연언어 이름과 이름 파일을 자원과 연관된 저장장치에 저장하는 단계를 포함한다.

본 발명의 또 다른 특징은 이름 파일을 검색하는 단계와, 이름 프로파일을 분석하는 단계와, 이름 프로파일로부터 분석된 값에 기초하여 인덱스 엔트리를 구축하는 단계와, 저장장치로부터 이격되어 저장되는 인덱스에 인덱스 엔트리를 저장하는 단계를 포함한다. 본 발명의 또 다른 특징은 이름 파일을 네트워크를 통해 자원과 연관된 클라이언트에 전송하는 단계와, 클라이언트와 연관된 서버의 서버 저장장치에 이름 프로파일을 저장하는 단계를 포함한다. 본 발명의 또 다른 특징은 클라이언트와 연관된 서버상에 이름 파일을 주기적으로 풀링하는 단계와, 이름 파일에 저장된 자연언어 이름중 하나가 인덱스에 의해 인덱싱된 데이터베이스에 저장된 제 3 자연언어 이름과 매칭되는지의 여부를 검사하는 단계와, 이름 파일에서 변화가 검출될 때 데이터베이스를 업데이트하는 단계를 포함한다. 본 발명의 또 다른 특징은 인덱스를 데이터베이스에 동기시키는 단계를 포함한다.

본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 본 발명의 방법은 자원과 연관된 클라이언트의 클라이언트 식별자를 수신하는 단계와, 자원, 위치 식별자 및 클라이언트 식별자를 기술하는 메타데이터 세트를 발생시키는 단계와, 클라이언트와 연관된 영구적인 저장장치에 메타데이터 세트를 저장하는 단계를 포함한다. 본 발명의 또 다른 특징은 임의적으로 발생된 이름을 메타데이터 세트에 할당하는 단계를 포함한다. 본 발명의 또 다른 특징은 영구적인 저장장치의 특정 권한부여 위치에 메타데이터를 저장하기 위하여 클라이언트에 명령하는 단계를 포함한다. 본 발명의 또 다른 특징은 메타데이터 세트 및 임의적으로 발생된 이름을 데이터베이스에 등록시키는 단계를 포함한다.

전술한 설명은 본 발명의 일 특징을 요약한 것이다. 본 발명은 첨부된 청구범위에 기재된 바와 같이 많은 다른 특징을 포함한다.

본 발명은 도면을 참조로 하여 이하에서 더 상세히 설명될 것이다.

## 실시예

언어와 무관하게 네트워크 자원을 명령하고 찾는 메커니즘이 지금 설명될 것이다. 이하의 상세한 설명에서는 본 발명의 완전한 이해를 위하여 특정 수치 설명이 제공된다. 그러나, 본 발명이 이들 특정 설명에 제한되지 않는다는 것은 당업자에게 명백할 것이다. 다른 경우에, 공지된 구조 및 장치가 본 발명을 불명료하게 하지 않도록 하기 위하여 불록도 형식으로 도시된다.

## 이름 파일 형식

바람직한 실시예에서, 메타데이터는 웹 페이지와 같은 네트워크 같은 메타데이터는 다른 데이터를 기술하는 데이터이다. 여기서 정의된 메타데이터는 도서관 카드를 도서관의 책을 기술하는 방식과 유사한 방식으로 웹 페이지를 기술하는 정보를 제공한다. 예컨대, 메타데이터는 제목(또한 설명 주소로 불림), 설명서, 언어 지정, 또는 지리적 위치를 제공하는 정보를 포함한다. 메타데이터는 메타데이터에 기술된 웹 페이지를 저장하는 서버의 관리자에 의해 정의되며, 메타데이터의 사본은 메타데이터가 웹을 사용하여 액세스할 수 있도록 서버와 관련하여 저장된다. 도서관 관리자를 이용하면, 메타데이터의 사본은 인덱스에 접속되는 데이터베이스로 등록된다.

바람직하게, 메타데이터는 확장 가능한 구성언어(XML) 문법에 의해 정의된 텍스트 파일인 이름 파일(64)의 형태로 준비 및 초기에 저장된다. XML은 마크로소프트 코퍼레이션 및 네스케이프 커뮤니케이션스 코퍼레이션에 의해 촉진된 언어 정의이다. XML에 대한 다른 정보는 "XML: Principles, Tools, and Techniques," The World Wide Web Journal, vol.2, no4(Fall 1997)(Sebastopol, Calif.:O'Reilly & Assoc., Inc.)에 개시되어 있다.

바람직하게, 이름 파일(64)의 텍스트는 자원 정의 포맷("RDF") 형식과 호환가능하다. RDF는 의미를 표현하는 월드 와이드 웹 협회에 의해 지정된 XML의 구문이다. 텍스트 파일은 또한 RNS 파일로 불린다. RNS 파일의 예는 도면 1A에 기술되어 있다.

RNS 파일(900)은 정보 엘리먼트는 보수 태그에 의해 둘러싸인 문법에 따라 정의된다. 예컨대, " <자원> " 및 " <지원> "은 보수 태그이다. RNS 파일(900)은 두 개의 일반적인 부분, 즉 스키마부(902) 및 데이터부(904)를 가진다. 스키마부(902) 및 데이터부(904)는 RNS 파일(900)이 XML 문법으로 나열되어 있다는 것을 지시하는 보수 태그(" <xml> ", </xml> ")내에 어워싸인다.

스키마부(902)는 <schema> 및 </schema> 태그에 의해 기술된다. 스키마부는 데이터부에서 데이터를 편성하기 위하여 사용되는 스키마를 식별한다. 도 1A의 실시예에서, 스키마부에서의 "href" 앵커 코드는 스키마 정의를 포함하며 웹 서버상에 배치된 파일 "RNS-스키마"로 언급된다. 스키마는 이름이 "RNS"로 지정된다. RNS 스키마의 부분인 RNS 파일(900)의 태그는 "RNS"의 프리픽스를 가진다. 이러한 프리픽스에 기초하여, RNS 파일(900)을 판독하는 XML 파서(구문분석기)는 RNS 스키마의 부분인 태그를 식별할 수 있다.

데이터부(904)는 <xml:data> 및 </xml:data> 태그에 의해 기술된다. 데이터부는 하나 이상의 RNS 엔트리(905)를 포함한다. 각각의 RNS 엔트리(905)는 태그 <assertions> 및 </assertions>에 의해 기술된다. 개념적으로, 각각의 RNS 엔트리(905)는 <assertions> 태그내에서 식별되는 네트워크 자원에 대한 단언문 세트이다. 도 4A의 실시예에서, 하나의 RNS 엔트리(905)는 예시적으로 가상회사 Acme Corporation의 홈 페이지인 네트워크 자원 home.acme.com에 대한 단언문을 만든다.

RDF 언어는 많은 형태의 자원을 기술하는 범용 메커니즘을 제공한다. RDF는 본래 웹 페이지를 기술하는 기능을 제공하지 않는다. 따라서, 이름 파일(64)은 웹 페이지의 주요 속성을 표현하는 웹 페이지에 고유한 RDF 어휘로 표현된다. 상기 속성은 예컨대 설명 주소, 위치 식별자 또는 URL, 설명서, 언어 속성, 영역 속성, 및 리스팅 속성을 포함한다.

각각의 RNS 엔트리(905)는 메타데이터(906) 세트를 가진다. 도 1A의 실시예에서, 메타데이터(906)는 자원의 설명을 식별하는 값을 포함한다. 설명값, 즉 "Acme"은 <realname> 및 </realname> 태그사이에 있다. 메타데이터(906)는 설명값, 언어 식별자 값 및 영역 식별자 값을 포함한다. 태그의 쌍은 각각의 값을 기술한다. 예컨대, 도 1A에서, 설명값은 "Acme Corporation"의 홈 페이지"이며, 언어값은 "영어"이며, 영역값은 "글로벌"이다. 설명값은 설명과 연관된 네트워크 자원에 대한 설명을 제공한다.



다중자원이 하나의 RNS 파일로 정의될 때, 보안상의 이유로 인해 자원에 대해 선언된 각각의 네트워크 주소는 임의의 자원에 대한 RNS 파일로 선언된 가장 짧은 네트워크 주소와 관련되어야 한다. 바람직한 실시예에서, 각각의 네트워크 주소는 문자에서 가장 짧은 RNS 파일의 네트워크 주소에 논리적으로 종속되거나 상기 네트워크 주소로부터 내려받아야 한다. 예컨대, 도 1에 제공된 인용구에서, 모든 다음 자원 선언문은 [www.centraal.com](http://www.centraal.com)이 루트 노드인 디렉토리 트리내에 배치된 파일을 지정하는 네트워크 주소를 식별하기 위하여 요구된다. 이러한 상호관계는 RNS 파일이 초기에 생성될 때 등록 서비스(22)에 의해 검사된다.

매커니즘의 주요 장점은 네트워크 자원을 여러 나라 말로 액세스하기 위하여 사용될 수 있다는 점이다. 하나 이상의 이름 파일(64)이 설정된다. 이름 파일(64)은 다수의 엔트리를 저장한다. 각각의 엔트리는 <realname> 필드와 관련하여 네트워크 자원의 이름을 여러 언어로 저장한다. 그러나, 각각의 엔트리는 <resource> 태그와 관련한 동일한 네트워크 자원을 참조한다.

예컨대, 하나 이상의 이름 파일(64)은 영어, 프랑스어, 독일어, 및 일어로 실명을 저장하는 엔트리를 가진다. 각각의 엔트리는 동일한 네트워크 자원을 식별한다. 따라서, 엔트리는 다수의 다른 언어로 실명을 설정하며, 모든 엔트리는 동일한 네트워크 주소를 지시하거나 분석한다. 제 3자가 인용된 네트워크 자원의 액세스를 원할 때, 제 3자는 네트워크 자원의 실명을 가장 편리한 언어로 브라우저(74) 또는 GO 서비스(42)에 입력한다. 분석기(40)는, 언어에 무관하게, 실명을 동일한 네트워크 주소에 대한 실명을 분석하여 그 주소를 브라우저에 전송한다. 따라서, 사용자는 언어와 무관하게 네트워크 자원을 찾거나 액세스할 수 있다.

다른 실시예에서, 앞의 속성은 또한 태그 <RNS:listings>에 의해 구획된 리스팅 속성을 포함한다. 리스팅 속성은 자원의 다른 특성을 기술하는 하나 이상의 키워드 또는 다른 값이다. 예컨대, 각각의 자원은 자원과 연관된 제품, 서비스 또는 기관의 일반적인 특성을 식별하는 주제 특성을 가진다. 이는 데이터 베이스가 "엘로우 페이지" 디렉토리와 유사하게 편성되도록 한다. 예로써, Acme Corporation은 모두, 로켓 및 고무총의 제조업자를 지시하는 라인 <RNS:listings> Anvils, Rockets, Slingshots를 그것의 이름 파일(64)에서 포함한다.

다른 예로써, 유나이티드 에어라인스는 자원 정의와 관련한 주제 특성 "airlines"를 저장하기 위하여 이름 파일(64)을 구성한다. 유나이티드 배 라인스, 즉 이사 및 스토리지 회사는 주제 특성 "moving"을 저장한다. 리스팅 엔트리 세트를 디스플레이할 때, 시스템은 각각의 자원과 관련한 주제 특성 값을 디스플레이한다. 사용자가 실명을 서비스(42-46)중 하나에 제공할 때, 사용자는 질문에서 주제 특성에 대한 값을 포함한다. 시스템은 실행 및 주제 특성을 매칭시키는 인덱스로 자원을 검색한다.

다른 실시예에서, 이름 파일(64)에 기술된 자원은 웹 페이지보다 오히려 사람이다. "person" 형태의 자원은 우편주소, 이메일 주소 및 다른 개인정보를 포함하는 메타데이터이다. 이러한 실시예에서, 시스템은 웹 페이지 또는 다른 네트워크 자원을 네비게이트하는 것보다 오히려 개인 위치지정 서비스로써 사용될 수 있다.

또 다른 실시예에서, 이름 파일(64)은 다른 속성을 저장한다. 예컨대, 다른 속성은 기관, 주제, 요약서, 형태, 관객 및 다른 속성을 포함한다. 기관 속성에서, 이름 파일(64)은 네트워크 자원을 소유하거나 또는 관련된 기관 또는 회사를 식별하는 이름 파일(64) 정보, 예컨대 "Federated Stores Incorporated"를 저장한다. 주제 속성에서, 이름 파일(64)은 네트워크 자원의 제목을 기술하는 정보, 예컨대 "dog"을 저장한다. 요약서 속성에서, 이름 파일(64)은 네트워크 자원의 형태를 기술하는 정보, 예컨대 "RealAudio file"을 저장한다. 관객 속성에서, 이름 파일(64)은 네트워크 자원의 예정된 관객

을 기술하는 정보, 예컨대 "Women age 19-34"를 저장한다.

네트워크 자원에 대한 메타데이터를 정의하고, 메타데이터와 네트워크 자원을 연관시키며 네트워크 자원을 포함하는 서버상에 메타데이터의 사본을 저장하는 기술은 중요한 장점을 제공한다. 예컨대, 메타데이터의 보존은 편리하다. 메타데이터의 사본이 네트워크 자원을 포함하는 서버상에 국부적으로 저장되기 때문에, 메타데이터는 중앙 서비스와 접촉하지 않고 임의의 시간에 업데이트될 수 있다. 여기에서 더 기술되는 바와 같이, 메타데이터 크롤러 메커니즘은 메타데이터의 변화를 감시하기 위하여 서버를 주기적으로 방문한다. 만일 이름 파일(64)이 변경되면, 변경을 확인한 후에 변경은 데이터베이스 및 인덱스 자동적으로 전파된다.

더욱이, 이름 파일(64)은 메타데이터의 분산 데이터베이스를 동작시킨다. 분산 데이터를 유지하는 것은 메타데이터를 수정하는 것이 단일 중앙화된 데이터베이스의 유효성에 따르지 않기 때문에 확장성을 강화한다. 게다가, 네트워크 자원이 저장되는 서버와 관련한 메타데이터 파일을 저장함으로써, 데이터 완전성이 개선된다. 서버상에 파일을 저장하기 위한 권한을 가진 사용자만이 그 서버상의 네트워크 자원을 이용하는 메타데이터 매핑을 생성할 수 있다.

또 다른 장점은 다중-설음 호환성이다. XML 언어는 UNICODE 문자 인코딩 표준을 지원한다. 결과적으로, 이름 파일(64)에 저장된 속성은 임의의 사람 언어로 표현될 수 있다.

#### 실명 시스템

네트워크 자원 위치설정 시스템과 함께 이름 파일(64)에 저장된 메타데이터를 사용하면, 네트워크 자원의 속성은 네트워크 자원을 찾기 위하여 사용될 수 있다. 예컨대, 이름 파일(64)의 실명 속성은 웹 페이지를 찾기 위하여 사용될 수 있다. 도 1B는 레지스트리(10), 도서 관리자(20), 인덱스(30) 및 본 석기(40)를 포함하는 네트워크 자원 위치설정 시스템의 실시예를 나타낸 블록도이다.

레지스트리(10)는 SQL 서버 또는 소수자 데이터 베이스와 같은 상업용 데이터베이스 시스템의 형태의 데이터베이스(12)를 포함한다. 레지스트리(10)는 네트워크 주소 또는 URL에 실명을 매핑하는 중앙화된 저장 포인트 뿐만 아니라 실명과 연관된 설명 정보를 제공한다. 이러한 정황에 있어서, "실명"은 영어, 일어, 러시아어 등과 같은 자연언어의 종래의 구분법으로 표현된 네트워크 자원의 이름을 언급한다. 각각의 실명은 인터넷에서 서로 다르게 설정되며 레지스트리(10)내에서 고유하게 설정된다. 실명의 고유성은 레지스트리(10)에 의해 시행된다. 레지스트리(10)는 모든 메타데이터에 대한 중앙화된 영구적인 저장영역으로써 동작한다. 레지스트리(10)는 여기에 기술된 GO 네비게이션 시스템과 같이 레지스트리의 상부에 구축된 다양한 서비스의 전후관계로 메타데이터의 사용과 관련된 통계표를 저장한다.

실명, 네트워크 주소 및 설명 정보는 도서 관리자(20)에 의해 레지스트리(10)에 로드된다. 바람직한 실시예에서, 도서 관리자(20) 및 인덱스(30)는 ODBC 인터페이스를 사용하여 데이터베이스(12)와 통신한다. 바람직한 실시예에서, 데이터베이스(12)는 수백만개의 엔트리 정도의 용량을 가진다. 레지스트리(10) 및 데이터베이스(12)는 웹 사이트에 대한 일관된 구조 및 어휘를 보장한다.

도서 관리자(20)는 등록 서비스(22) 및 크롤러(24)를 가지며, 등록 서비스(22) 및 크롤러(24) 각각은 데이터베이스(12) 및 인터넷(50)과 같은 네트워크에 접속된다. 등록 서비스(22)는 네트워크 주소 및 설명 정보와 실명의 새로운 매핑을 수신하여 그들을 레지스트리(10)에 로드하거나 등록시킨다. 등록 서비스(22)는 인터넷(50)을 통해 클라이언트(70)로부터의 매핑을 수신한다. 크롤러(24)는 인터넷에 접속된 등록 웹 서비스에 주기적으로 접속하는 인

터넷(50)을 관통 및 서행하여, 웹 서비스와 관련하여 저장된 맵에 대한 변화를 찾는다.

실명 시스템은 인터넷(50)에 접속된 다수의 웹 서비스와 상호 작용한다. 예로서 하나의 웹 서버(60)가 도 1B에 도시되나 임의의 수의 웹 서버가 본 실시예에 사용될 수 있다. 로컬 데이터베이스(62)는 웹 서버가 웹 서버상에서 동작하는 웹 어플리케이션에서 사용하기 위한 로컬 데이터베이스로부터의 값을 검색할 수 있도록 웹 서버(60)에 접속된다.

이름 파일(64)은 웹 서버가 이름 파일을 검색하고 요구에 응답하여 인터넷(50)에 검색한 내용을 전송할 수 있도록 웹 서버(60)와 관련하여 저장된다. 바람직한 실시예에 있어서, 이름 파일(64)은 다수의 실명 엔트리를 저장한다. 각각의 실명은 웹 서버(60)내의 자원의 실명, 자원의 설명, 네트워크 주소 또는 자원의 위치에 대한 다른 식별자, 그리고 자원의 언어와 사용중인 영역에 관한 다른 정보를 포함한다. 이러한 방식에서, 이름 파일의 정보는 언어와 무관하게 그 자체적으로 설명된다.

이러한 관계에 있어서, 용어 "네트워크 주소"는 네트워크 자원의 위치에 관한 명백한 식별자를 언급한다.

경로(29)에 의해 지시된 바와 같이, 크롤러(24)는 웹 서버(60)와 접속될 수 있으며, 인터넷(50)을 통한 접속을 사용하여 이름 파일(64)에 저장된 정보를 검색할 수 있다. 경로(28)에 의해 지시된 바와 같이, 크롤러(24)는 인덱스 파일(34)이 이름 파일(64)P 저장된 정보의 변화를 반영하기 위하여 업데이트될 필요가 있는 인덱스(30)를 통지할 수 있다.

인덱스(30)는 레지스트리(10)에 접속된다. 인덱스(30)는 모든 실명의 인덱스, 실명 엔트리 및 시스템에 공지된 자원을 포함하는 하나 이상의 인덱스 파일(34)과 인덱스 구축자(32)를 포함한다. 예컨대, 인덱스 파일(34)은 이름 파일(64)에 저장된 값에 대한 인덱스 엔트리를 가진다. 인덱스 파일(34)은 인덱스 구축자(32)에 의해 구성, 관리 및 업데이트된다.

일반적으로, 바람직한 실시예에 있어서, 인덱스 파일(34)은 모든 이름 파일(64)로 표현된 정보의 양이 웹상에서 이용 가능한 모든 네트워크 자원의 전체 내용보다 훨씬 작기 때문에 종래의 검색 엔진에 의해 유지된 인덱스보다 더 압축된다. 이러한 압축성은 종래의 검색 엔진보다 더 큰 반응성을 제공하는 독특한 장점을 가진다. 더욱이, 인덱스 파일(34)의 압축 크기는 인덱스(30)가 다수의 다른 지리학적 위치에 복사되도록 한다.

분석기(40)는 다수의 분석기 프로세스(R1, R2, Rn)를 포함하며, 각각의 분석기 프로세스는 서비스(42, 44, 46)에 각각 접속된다. 각각의 분석기 프로세스(R1, R2, Rn)는 각각의 서비스(42, 44, 46)와 통신하여, 실명을 포함하는 요구를 수신하고 실명과 연관된 네트워크 주소로 실명을 변환 및 분석하여, 요구 서비스에 실명과 연관된 네트워크 주소 및 다른 정보를 전송한다.

클라이언트(70)는 인터넷(50)에 접속된다. 클라이언트는 웹 브라우저(74)가 동작 시스템(72)의 제어 하에서 동작하는 컴퓨터, 서버 또는 네트워크이다. 웹 브라우저(74)의 예는 넷스케이프 커뮤니케이터이며, 동작 시스템(72)의 예는 마이크로소프트 윈도우 95이다. 실명 시스템의 서비스는 표준 인터넷 및 웹 프로토콜에 따라 브라우저(74)를 사용하여 인터넷(50)을 통해 클라이언트(70)에 액세스할 수 있다.

예컨대, 브라우저(74) 및 동작 시스템(72)의 제어 하에서, 클라이언트(70)는 등록 서비스(22)에 인터넷(50)을 통한 HTTP 접속을 설정할 수 있다. 브라우저(74)는 HTML 언어로 준비된 등록 서비스(22)로부터의 형식 및 페이지를 검색한다. 브라우저(74)는 페이지 또는 형식을 디스플레이한다. 클라이언

트(70)의 사용자는 페이지를 판독하거나 또는 형식의 정보를 입력하고 펠드-인 형식을 등록 서비스(22)에 다시 전송한다. 이러한 방식에서, 클라이언트(70) 및 등록 서비스(22)는 클라이언트(70)의 사용자가 시스템에 의해 제공된 기능을 실행할 수 있는 다이얼로그를 수행한다.

바람직하게, 등록 서비스(22), 크롤러(24), 인덱스 구축자(32) 및 분석기(40)는 여기에 기술된 기능 및 처리를 가진 하나 이상의 컴퓨터 프로그램이다. 바람직한 실시예에서, 각각의 등록 서비스(22), 크롤러(24), 인덱스 구축자(32) 및 분석기(40)는 독립적으로 동작하며, 이러한 각 처리에 대한 하나 이상의 예는 주어진 시간에 실시된다. 바람직한 실시예에 있어서, 컴퓨터 프로그램은 자바 언어와 같은 객체 지향 프로그래밍 언어 및 관련된 툴을 사용하여 구성된다.

등록 서비스(22), 크롤러(24), 인덱스 구축자(32) 및 분석기(40)는 바람직하게 데이터베이스(12) 및 인덱스 파일(34)을 빠르게 액세스하고 관리하고 업데이트할 수 있는 하나 이상의 서버 컴퓨터 상에서 실행된다. 전술한 엘리먼트는 분산 또는 분리될 수 있다. 예컨대, 분석기(40) 및 그것의 프로세스(R1, R2, Rn)는 하나의 서버상에서 실행되며, 등록 서비스(22), 크롤러(24) 및 인덱스 구축자(32)는 동일한 컴퓨터 상에서 또는 분석기(40)를 호스트하는 서버로부터 분리된 컴퓨터 세트 상에서 동작한다. 이러한 구성에서, 분석기(40)는 다른 엘리먼트 및 엘리먼트의 기능에 영향을 미치지 않고 인덱스 파일(34)로 인덱스된 네트워크 자원에 액세스하는 클라이언트 요구를 빠르게 수신하고 응답할 수 있다.

일 실시예에 있어서, 도서 관리자(20)와 시스템의 다른 기능은 HTTP 접속을 사용하여 기능을 실행하는 하나 이상의 관리 웹 페이지(80)에 클라이언트(70)를 접속함으로써 액세스될 수 있다. 관리 웹 페이지(80)는 웹 서버상에서 호스트되며 시스템의 다른 엘리먼트와 통신할 수 있는 웹 서버 어플리케이션에 의해 발생된다. 웹 서버 어플리케이션은 1단계 페이지를 클라이언트(70)에 전송한다. 클라이언트의 브라우저(74)는 시스템으로 동작하는 옵션 메뉴를 제공하는 1단계 페이지를 디스플레이한다. 예컨대, 바람직한 메뉴 옵션은 이하의 표 1에서 설명된다.

표 1 - 1단계 메뉴 옵션

RNS 파일

생성

활성화

수정

삭제

규칙 & 청구 내역서

규칙

청구 내역서

고객

새로운 고객

수정 프로파일

변화 콘텍스트

## 로그아웃

각각의 1단계 메뉴 옵션은 클라이언트의 포인팅 장치를 사용하여 원하는 옵션의 이름을 통해 클라이언트(70)에 의해 발생된 커서를 이동시키고 원하는 옵션을 클릭함으로써 선택될 수 있다. 각각의 메뉴 옵션을 선택함으로써 실행된 기능은 기능을 실행하는 기능성 모듈과 관련하여 이하에서 설명된다.

앞선 설명에서, 시스템의 엘리먼트는 접속 엘리먼트로서 인터넷(50)과 관련하여 설명되었다. 그러나, 인터넷은 시스템의 엘리먼트사이에서 통신을 용이하게 하기 위하여 사용될 수 있는 상호접속 엘리먼트의 일례이다. 근거리 통신망, 지역통신망, 인터넷 및 익스트라넷과 같은 다른 엘리먼트가 사용될 수 있다. 또한, 전송 제어 프로토콜 및 인터넷 프로토콜과 같은 인터넷을 정의하는 프로토콜은 요구되지 않으며, 다른 프로토콜이 사용될 수 있다.

이러한 구성에서, 시스템은 종래 기술에 비해 여러 장점을 가진다. 예컨대, 고객 웹 사이트(60)는 데이터베이스(12)로부터 분리된다. 인덱스 파일(34)은 데이터베이스(12)로부터 분리되며, 단지 인덱스 파일만이 분석기(40)에 의해 액세스된다. 이는 데이터베이스 로딩을 감소시키며 응답성을 향상시키며 기준화를 제공한다. 이러한 아키텍처는 인덱스 파일의 분산 응답에 적합하다.

## 고객 프로파일 기능

일 실시예에 있어서, 시스템은 시스템의 고객에 대한 정보를 저장, 추적 및 업데이트하는 고객 정보 관리 기능의 세트를 제공한다. 각각의 고객을 관리하는 정보는 고객 프로파일로 부른다. 고객 프로파일은 데이터베이스(12)에 저장된다.

고객/새로운 고객 옵션이 선택될 때, 시스템은 사용자가 새로운 고객 프로파일을 입력하도록 하는 형식을 포함하는 하나 이상의 웹 페이지를 발생시킨다. 형식은 이름, 주소, 전화번호, 정보제공자 및 지불방법의 엔트리에 대한 필드를 가진다. 웹 페이지 및 형식은 클라이언트(70)에 전송되며 브라우저에 의해 디스플레이된다. 클라이언트(70)의 사용자는 적정 정보를 데이터 엔트리 필드에 입력하고 웹 페이지상의 "제출" 버튼을 클릭 및 선택한다. 이에 응답하여, 클라이언트(70)는 HTTP 트랜잭션의 필드-인 형식을 시스템에 리턴한다. 이 시스템은 필드로부터 입력된 정보를 추출하며, 데이터베이스(12)의 테이블에 정보를 저장한다.

바람직한 실시예에 있어서, 고객/새로운 고객 등록 처리는 표 2에 도시된 형식으로 시스템에 의해 발생된 웹 페이지를 사용하여 초기화된다.

## 표 2 - 등록 홈페이지

실명 시스템 등록 사이트를 환영합니다. 당신이 당신의 실명 주소를 제출하기 전에 당신은 당신에 관한 일부 정보와 당신이 소속된 기관을 우리에게 제출할 필요가 있습니다.

등록 과정을 초기화하기 위하여 당신은 당신의 로그인 이름으로써 당신의 이메일 주소를 입력하고 패스워드를 선택할 필요가 있습니다.

당신은 실명 시스템이 당신의 액세스 특권을 허용하기 위하여 로그인 이름과 패스워드를 사용할 때 로그인 이름 및 패드워드를 기억할 필요가 있습니다.

이름

[뒤로] [다음]

표 2에서, 지시 [뒤로] 및 [다음]은 기능 버튼을 나타낸다. 사용자는 이름 필드에 사용자의 이메일 주소를 입력하고 패스워드 필드에 사용자 선택 패스워드를 입력한다. 사용자가 다음 기능 버튼을 클릭할 때 이름 및 패스워드는 서버 관련된 데이터베이스(12)에 저장된다.

바람직하게, 시스템은 시스템이 사용자에 대한 다른 정보를 수신하도록 하는 형식을 포함하는 웹 페이지를 디스플레이한다. 형식은 사용자의 이름, 주소, 도시, 주, 우편번호, 국가 및 전화번호를 입력하는 필드를 가진다. 사용자는 요구된 정보를 입력하며 다음 버튼을 클릭한다. 시스템은 그것이 대응 필드에서 요구된 적정 데이터 포맷과 매칭되는지를 검증하기 위하여 각각의 값을 검사한다. 이 값은 사용자의 이름 및 이메일 주소와 관련된 데이터베이스(12)에 저장된다. 일단 고객 프로파일이 설정되면, 사용자는 실명을 만들 수 있으며 그들을 하나 이상의 이름 필드(64)에 저장한다.

고객/새로운 고객 프로파일 옵션을 선택하면, 시스템은 사용자가 이전에 입력된 고객 프로파일을 변경하도록 하는 형식을 포함하는 웹 페이지를 발생시킬 수 있다. 안전한 동작을 보장하기 위하여, 사용자가 IP 주소는 사용자가 고객/수정 프로파일 옵션을 요구하기 위하여 사용되는 HTTP 트랜잭션으로부터 추출된다. 사용자는 동일한 IP 주소를 사용자로써 RWLS 서버상에 저장된 이전에 생성된 이름 파일에 대응하는 프로파일만을 보고 수정하도록 허용된다. 사용자 IP 주소에 기초하여, 시스템은 데이터베이스(12)에 대응 프로파일을 찾으며 프로파일의 내용을 검색한다. 프로파일의 내용은 웹 페이지에 디스플레이된다.

사용자는 웹 페이지에 디스플레이된 임의의 데이터 값으로 클라이언트(70)에 의해 발생된 커서를 이동시키고 상기 데이터값에 대한 수정값을 입력한다. 사용자가 "제출" 버튼을 선택 또는 클릭할 때, 필드-인 값을 포함하는 웹 페이지는 HTTP 트랜잭션으로 시스템에 리턴된다. 시스템은 페이지내의 값을 사용하여 데이터베이스(12)를 업데이트한다.

고객/변경 콘텐츠 옵션을 선택하면, 사용자는 등록된 이름 프로파일과 연관된 청구 내역서 접속을 변경할 수 있다. 고객/로그아웃 옵션을 선택하면, 사용자는 현재의 선택을 종료하거나 또는 다른 고객으로 로그인할 수 있다. 이들 기능은 적정 값을 수신하여 레지스트리에 로드하는 웹 어플리케이션을 사용하여 제공된다.

## 등록 서비스

도 2A는 등록 서비스(22) 및 도서 관리자(20)를 동작시키는 바람직한 방법에 대한 실시예를 기술하는 흐름도이다.

바람직하게, 등록 서비스(22)는 하나 이상의 클라이언트(70)가 기능을 활성화하기 위하여 웹 페이지의 기능 버튼을 선택함으로써 등록 서비스에 의해 제공된 기능을 액세스할 수 있다.

등록 서비스(22)에 의해 제공된 주요 기능은 새로운 실명의 레지스트리(10)에 등록하는 것이다. 일 실시예에서, 등록 서비스(22)는 1단계 메뉴 페이지로부터의 생성 옵션을 선택함으로써 호출된다. 블록 200에 기술된 바와 같이, 시스템의 외부 사용자 또는 "고객"은 이후에 입력된 정보가 고객과 연관될 수 있도록 시스템에 그들 자신을 식별한다. 이러한 정보는 고객의 전자 이메일 주소를 포함하여, 메시지는 등록 서비스(22)로부터 인터넷(50)을 통해 고

객에 전송될 수 있다. 이러한 관계에 있어서, 용어 "고객" 및 "사용자"는 시스템에 원격적으로 접속된 컴퓨터, 예컨대 클라이언트(70)의 오퍼레이터를 언급한다.

블록 202에서 지시된 바와 같이, 고객은 위치, 그의 실명 및 네트워크 자원에 대한 설명정보에 의해 웹 서버(60)의 네트워크 자원을 식별하는 등록 서비스(22)에 정보를 제공한다. 예컨대, 고객은 실명 "마이크로소프트 인터넷 익스플로러", URL <http://www.microsoft.com/ie4/aboutie4.html>, 및 자원에 대한 설명을 입력한다. 바람직하게, 이러한 정보는, 표 3에 도시된 형식으로, 정보를 수신하기 위하여 구성된 웹 페이지의 필드에 입력된다.

표 3 - 실명 엔트리 페이지

실명	마이크로소프트 인터넷 익스플로러
URL	<a href="http://www.microsoft.com/ie4/aboutie4.html">http://www.microsoft.com/ie4/aboutie4.html</a>
형식	회사
언어	영어
영역	남아메리카
설명	이는 인터넷 익스플로러에 대한 홈 페이지이다.

[뒤로] [다음]

사용자가 이름 파일(64)의 처리를 계속하기 위하여 모든 정보를 입력할 때, 사용자는 페이지의 버튼을 다음 기능 버튼을 클릭한다. 이에 응답하여, 블록 204에 기술된 바와 같이, 등록 서비스(22)는 고객에 의해 입력된 정보에 기초하여 이름 파일(64)을 구성한다. 이점에 있어서, 이름 파일(64)은 등록 서비스(22)에 액세스할 수 있는 서버상에 저장된다. 그러나, 이름 파일(64)은 웹 서버(60)와 관련하여 아직 저장되지 않는다.

블록(205)에서, 등록 서비스(22)는 이름 파일(64)에 대한 파일 이름을 임의적으로 발생시킨다. 임의 파일 이름은 그것이 웹 서버(60)와 관련하여 저장될 때 이름 파일(64)의 식별 및 수정으로부터 권한이 없는 프로그램, 프로세스 또는 사용자를 막기 위하여 사용된다. 만일 동일한 파일 이름이 사용될 때, 레지스트리(10)와 함께 등록된 임의의 웹 서버에서, 권한이 없는 사용자는 다른 네트워크 자원을 참조하기 위하여 이름 파일(64)에 저장된 엔트리를 수정할 수 있다. 결국, 이하에 더 상세히 설명되는 바와 같이, 크롤러(24)는 수정을 검출하고 새로운 이름을 레지스트리(10)에 저장한다. 따라서, 권한이 없는 모든 사용자로부터 이름 파일(64)의 이름을 숨기는 것이 바람직하다.

블록 206에서, 이름 파일(64)은 전자 메일("이메일") 메시지를 고객에게 첨부파일로써 전송된다. 블록 206은 사용자로부터 이메일 주소를 수신하는 단계를 포함한다. 바람직한 실시예에 있어서, 시스템은 표 4에 도시된 형식으로, 이메일 주소에 대한 데이터 엔트리를 가진 웹 페이지를 디스플레이한다.

표 4 - 이메일 엔트리 페이지

당신이 방금 설정한 이름 파일을 우리가 당신에게 전송할 수 있도록 당신의 이메일 어드레스를 입력하십시오.

<a href="mailto:nico@centraal.com">nico@centraal.com</a>
--

[뒤로] [다음]

이름 파일(64)을 이메일로 사용자에게 전송한 후에, 시스템은 클라이언트(70)에서 확인 페이지를 디스플레이한다. 바람직한 실시예에 있어서, 확인 페이지는 표 5에 도시된 형식을 가진다.

표 5 - 확인 페이지

당신의 이름 파일은 주소 nico@centraal.com로 전송되었다. 당신은 당신이 수신할 이메일의 명령에 따라 당신의 웹 사이트 상에 이 파일을 지금 저장해야한다. 일단 이 단계가 완성되면, 파일은 실행 파일 활성화 서비스를 통해 활성화되어야 한다. (단순히 이전 링크를 따르거나 또는 고객 서비스에서 RNS 파일 카테고리 하에서 메뉴 아이템 활성화를 찾아라.
---

[종료]

블록(208)에서, 고객은 웹 서버에 따라 액세스할 수 있는 방식으로 웹 서버(60)에 이름 파일(64)을 설치한다. 바람직하게, 이름 파일(64)은 등록 서비스(22)에 의해 지정된 웹 서버(60)상에 저장된다. 예컨대, 이메일은 이름 파일(64)이 이름 파일(64)로 명명된 네트워크 자원의 루트 디렉토리에 저장되어야 한다는 것을 상술한다. 이는 수신 고객 개인이 확실하도록 하기 위하여 수행된다. 등록 서비스(22)는 확실한 고객 대리인이 웹 서버에 대한 루트 디렉토리 액세스를 가지며 명명된 네트워크 자원이 찾아졌다는 것을 가정한다. 루트 디렉토리는 고객의 편리를 위해 설정된다. 이름 파일(64)이 웹 서버의 루트 디렉토리에 저장될 때, 고객은 이름 파일에 영향을 받지 않고 웹 서버를 수정 또는 재구성할 수 있다. 역으로, 만일 이름 파일(64)이 웹 서버의 하위 디렉토리에 저장된다면, 그 디렉토리를 우연히 삭제함으로써 이름 파일을 디스에이블하는 위험이 존재한다.

블록 210에서, 고객은 이름 파일(64)이 고객에 의해 특정 위치에 저장되었다는 것을 등록 서비스(22)에 확인한다. 고객 확인은 등록 서비스(22)의 웹 인터페이스를 사용하여 적정 명령을 입력시킴으로써 등록 서비스(22)에 전송된 이메일에 제공될 수 있다.

그 다음에, 사용자는 이름 파일을 활성화하기 위하여 요구된다. 활성화는 이름 파일이 권한이 있는 사용자에 의하여 정확한 위치에 저장되었는지를 검증하는 처리이다. 임의로, 활성화 처리는 시스템에 의해 인식된 등록된 이름 파일을 가진 특권에 대한 지분을 배열하는 처리를 포함한다. 활성화 방법의 일 실시예는 도 2B에 도시되어 있다.

바람직한 실시예에 있어서, 사용자는 1단계 메뉴 옵션 리스트로부터 RNS 파일/활성화 기능을 선택함으로써 이름 파일을 선택한 후에 이름 파일을 활성화시킨다. 이에 응답하여, 블록 212에 도시된 바와 같이, 시스템은 활성화의 형식을 입력하고 그것을 디스플레이하는 클라이언트에 페이지를 전송하기 위하여 사용자에게 요구하는 페이지를 구성한다. 예컨대, 시스템은 표 6에 도시된 형식의 페이지를 디스플레이한다.

표 6 - 활성화 형식 선택 페이지

적정 서비스를 선택하십시오:

(\*) 이전에 등록된 이름 파일의 라이브 업데이트.

(\*) 당신의 웹사이트상에 새로운 파일의 등록.



[뒤로] [다음]

바람직하게, 표 6에서 형식 "(\*)"으로 앞서 도시된 심벌은 사용자에게 의해 선택될 수 있는 무선 버튼 또는 다른 그래픽 엘리먼트로써 디스플레이된다.

사용자가 블록 214-216에 도시된 바와 같이 제 1 옵션("이전에 등록된 이름 파일의 라이브 업데이트")를 선택할 때, 시스템은 이하에 기술된 바와 같이 사용자의 이름 파일을 인터넷을 통해 찾고, 데이터베이스(12)를 업데이트하는 크롤러를 활성화시킨다. 따라서, "라이브 업데이트" 기능은 수정된 이름 파일을 찾아서 그 자체를 새로운 정보로 업데이트하기 위하여 시스템에 사용자에 대한 방식을 제공한다. 선택적으로, 클로러와 관련하여 이하에 기술된 바와 같이, 사용자는 단순히 대기할 수 있으며, 크롤러는 결국 수정된 파일을 찾아서 데이터베이스를 업데이트할 것이다.

사용자가 제 2 옵션("당신의 웹사이트상에 새로운 이름 파일의 등록")을 선택할 때, 블록 220 내지 222에 도시된 바와 같이, 선택에 응답하여 시스템은 사용자가 사용자 및 그것의 이름 파일에 속하는 지불 정보를 입력하는 웹 페이지를 클라이언트(70)에 전송한다. 활성화 처리의 지불 단계는 처리의 전체 선택부이며, 다른 실시예에서는 임의의 지불 메커니즘을 삭제한다. 지불 메커니즘을 사용하는 실시예에서, 웹 페이지는 지불 정보의 엔트리를 허용하는 필드를 포함한다. 예컨대, 필드는 신용카드 형식, 카드 번호, 만료일 및 카드홀더 이름의 엔트리를 인에이블한다. 이 시스템은 블록 224에서 지불 정보 값을 수신한다.

블록 226에서, 시스템은 활성화될 이름 파일의 네트워크 주소 및 이름 파일의 설명을 입력하도록 사용자에게 촉진한다.

블록 228에서, 등록 서비스(22)는 웹 서버(60)에 HTTP 접속을 설정하고 이름 필드(64)의 사본을 요구 및 업로드한다. 이러한 단계는 이름 파일(64)이 유효화하고 정확한 위치에 저장되었는지를 검증하기 위하여 실행된다. 블록 230에서, 시스템은 현재의 이름 파일(64)로부터 분석된 모든 엔트리를 디스플레이하는 웹 페이지를 구성하고 페이지를 클라이언트(70)에 전송한다. 웹 페이지 내에서, 시스템은 다음과 같은 촉구 메시지를 디스플레이한다.

"당신의 사이트로부터 다운로드된 이름 파일은 다음과 같은 엔트리를 포함한다. 이들 엔트리가 정확한지를 검증하십시오. 계속하려면 다음을 누르십시오."

[뒤로] [다음]

블록 234에 도시된 바와 같이, 사용자는 엔트리를 다시 살펴서 엔트리가 정확한지를 검증하며 다음 기능 버튼을 클릭한다. 만일 엔트리의 일부가 정확하지 않다면, 사용자는 여기에 기술된 수정 기능에 대한 액세스를 제공하는 뒤로 기능 버튼을 클릭한다.

바람직한 실시예에 있어서, 시스템은 블록 236-238에 도시된 바와 같이 설명 또는 도메인명을 포함하는 디스플레이의 등록료 지불 및 분석을 제어하는 서면으로된 법률적 계약을 포함하는 웹 페이지를 디스플레이한다. 계약은 ACCEPT 및 DECLINE로 표시된 기능 버튼으로 체결한다. 계약기간을 허용하고 등록을 진행하기 위하여, 사용자는 DECLINE 버튼을 클릭한다. 법률적인 계약의 사용은 선택적이며, 계약이 정관되며 본 발명의 범위 내에 있는 실시예이다.

그 다음에, 시스템은 블록 240에 도시된 바와 같이 레지스트리(10)의 데이터베이스(12)에 이름 파일(64)로부터 분석된 값을 저장한다.

보안상의 이유로 인해, 이름 파일(64)의 네트워크 주소 또는 URL은 웹 서버(60)의 루트 디렉토리를 매칭시켜야 한다. 이는 권한이 없는 다른 네트워크 주소로의 실명의 변경을 막는다. 그것은 웹 서버(60)의 소유자가 그가 소유하지 않는 임의의 실명을 웹서버로 전송되는 것을 막는다.

블록 242에서, 등록 서비스(22)는 새로운 엔트리가 데이터베이스(12)에서 만들어진 인덱스 구축자(32)를 통지한다. 도 1B의 경로(26)는 통지를 나타낸다. 통지는 데이터베이스(12)의 새로운 엔트리를 식별하기에 충분한 정보, 예컨대 새로운 엔트리가 저장되는 표의 행 식별자("rowid")를 포함한다. 이에 응답하여, 인덱스 구축자(32)는 이하에 더 기술되는 방식으로, 인덱스 파일(34)의 라이브 업데이트를 실행한다.

따라서, 사용자에 의해 만들어진 이름 파일(64)은 활성화되어 분석기(40)에 의해 사용될 수 있다.

바람직한 실시예에 있어서, 데이터베이스(12)는 시스템의 등록된 멤버로부터 질문을 수신할 수 있다. 결과로써, 등록된 멤버는 네트워크 자원에 대한 현재 등록된 정보 또는 다른 기관의 웹 페이지를 디스플레이하기 위하여 데이터베이스를 요구하는 데이터베이스(12)에 질문을 전송할 것이다. 따라서, 만일 다른 등록된 사용자가 사용자의 네트워크 자원의 내용을 잘못 전하는 정보의 등록을 성공한다면, 잘못된 전달된 정보는 정확한 동작을 위한 레지스트리에 보고된다. 따라서, 이러한 방식에서, 등록 처리의 정규 절차 및 데이터베이스(12)의 공개된 질문 능력은 본 시스템이 메타태그의 부적절한 사용을 통해 가능한 속임수를 막도록 한다.

이름 파일 정보의 수정 및 삭제

이름 파일이 하나 이상의 엔트리를 가지도록 만들어진 후에, 엔트리는 1단계 메뉴 리스트에 도시된 RNS 파일/수정 및 RNS 파일/삭제 기능을 사용하여 편집되거나 삭제될 수 있다.

사용자가 RNS 파일/수정 기능을 선택할 때, 시스템은 사용자와 연관된 서버로부터 RNS 파일을 판독하며 표 7에 도시된 형식을 가진 웹 페이지에 파일의 내용을 디스플레이한다.

표 7 - RNS 파일/수정 페이지 디스플레이

당신의 RNS 파일에 포함된 RNS 엔트리의 현재 내용은 이하에 도시된다. 엔트리를 편집하려면, 적절한 워드를 선택하고 EDIT를 눌러라. 엔트리를 삭제하려면, 적절한 워드를 선택하고 DELETE를 눌러라. 새로운 RNS 엔트리를 추가하려면, ADD를 눌러라. 당신이 RNS 파일을 편집할 때 NEXT를 눌러라.

[뒤로] [편집] [삭제] [추가] [다음]

실명	Nico Popp
URL	http://nico.centraal.com
형식	회사
언어	영어
영역	전역

설명	Nico의 페이지
선택	
설명	Keith Teare
URL	http://keith.centraal.com
형식	회사
언어	영어
영역	전역
설명	Keith의 페이지
선택	

페이지는 텍스트 명령부, 편집 기능 버튼의 세트, 이름 파일에 현재 포함된 엔트리의 리스트로 구성된다. 텍스트 명령부는 편집 기능 버튼에 의해 수행된 기능을 설명한다. 바람직한 실시예에 있어서, 이 페이지의 기능 버튼은 각 엔트리내의 개별 필드보다 오히려 전체 이름 파일 엔트리 상에서 동작한다. 예컨대, 엔트리를 편집하려면, 사용자는 "Keith Teare"와 같은 적절한 실명을 선택하고 편집 기능 버튼을 누른다. 이에 응답하여, 시스템은 선택된 엔트리를 포함하는 엔트리 편집 페이지를 디스플레이한다. 사용자는 엔트리 편집 페이지의 필드에 수정된 텍스트를 입력할 수 있다.

유사하게, 엔트리를 삭제하려면, 사용자는 적절한 워드를 선택하여 삭제 기능 버튼을 누른다. 이에 응답하여, 시스템은 삭제를 위해 선택된 엔트리를 제외하고 모든 이전 엔트리를 포함하는 새로운 이름 파일을 구성한다.

현재 디스플레이된 이름 파일에 새로운 엔트리를 추가하려면, 사용자는 추가 기능 버튼을 클릭한다. 이에 응답하여, 시스템은 새로운 이름 파일의 형성과 관련하여 앞서 기술된 표 3의 형식으로 페이지를 디스플레이한다.

편집, 삭제 또는 추가 동작에서 만들어진 변경을 적용하려면, 사용자는 다음 기능 버튼을 누른다. 다음 기능 버튼을 선택하면, 시스템은 바람직하게 진술한 XML 포맷으로 새로운 이름 파일을 구성할 수 있다. 시스템은 적절한 설명 메시지를 새로운 이름 파일을 사용자에게 이메일링한다. 보안상의 문제로 인해, 사용자는 새로운 파일을 형성하는 경우에서와 같이 시스템에 의해 지정된 디렉토리에 새로운 이름 파일을 저장하도록 요구된다.

## 크롤러

도 3은 크롤러(24)에 의해 바람직하게 수행되는 방법에 관한 실시예를 기술한 흐름도이다. 바람직한 실시예에 있어서, 시스템은 크롤러(24)의 활성화 및 실행을 트리거하는 스케줄러 처리를 포함한다. 예컨대, 스케줄러는 이벤트의 스케줄을 저장한다. 이벤트는 크롤러(24)가 24시간마다 실행해야 한다. 스케줄링된 이벤트의 발생시, 스케줄러는 크롤러(24)를 개시한다.

블록 302에서, 크롤러(24)는 레지스트리(10)의 데이터베이스(12)를 판독하며, 인덱스 파일(34)에 인덱스된 네트워크 자원을 식별하는 하나 이상의 행 또는 레코드를 검색한다. 열 또는 레코드를 선택하는 프로토콜은 중요하지 않으며, 여러 다른 체계가 사용될 수 있다. 예컨대, 크롤러(24)는 마지막 시점에 크롤러가 실행되기 때문에 업데이트되지 않는 모든 행 또는 레코드를 선택할 수 있다. 선택적으로, 크롤러(24)는 특정 시간 프레임내에서 만들어진

거나 또는 특정 수의 일보다 더 오래된 모든 행 또는 레코드를 선택할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 크롤러(24)는 최근에 업데이트된 레코드를 선택한다. 바람직한 실시예에 있어서, 시스템은 파일 정보 표로 불리는 RNS 파일 이름 및 위치에 설명을 매핑한다. 크롤러는 선택된 행을 파일 정보표에 매핑시키며, 각각의 설명, 행 또는 레코드와 연관된 이름 파일의 네트워크 어드레스, 위치 또는 URL을 찾는다.

각각의 선택된 행 또는 레코드에 있어서, 블록 304에서 크롤러(24)는 행 또는 레코드에 의해 표현되는 고객의 웹 사이트를 폴링하여, 웹 사이트와 관련하여 저장되는 이름 파일(64)의 업데이트를 검색한다. 폴링 단계는 웹 사이트로의 HTTP 접속을 개방하는 단계와, 이름 파일의 사본을 요구 및 수신하는 단계를 포함한다. 크롤러(24)는 설명 엔트리와, 설명, 네트워크 어드레스 및 네트워크 자원과 관련한 설명 정보를 지정하는 설명 엔트리의 값을 식별하기 위하여 XML 파서(parser)를 사용하여 이름 파일을 분석한다. XML 파서는 마이크로소프트 코플레이션으로부터 상업적으로 이용할 수 있다.

이름 파일의 각 엔트리에 대하여, 블록 306에 도시된 바와 같이 크롤러(24)는 엔트리가 데이터베이스(12)에서 행 또는 레코드와 매칭되는지의 여부를 검사한다. 만일 매칭된다면, 블록 308에 도시된 바와 같이, 크롤러(24)는 데이터베이스(12)를 업데이트하며, 데이터베이스(12)에서 갱신된 행 또는 레코드와 연관된 인덱스 엔트리를 재구축하기 위하여 인덱스 구축자를 요구한다.

이러한 방식에서, 크롤러(24)는 업데이트된 고객을 찾기 위하여 인터넷(50)상의 웹 사이트를 폴링한다. 이름 파일이 네트워크를 통해 다수의 고객 사이에서 분산되기 때문에, 각각의 고객은 고객의 이름 파일을 임의의 적정 시간에 수정하기 위하여 자주성 및 융통성을 가진다. 고객은 크롤러(24)가 각각의 변경을 찾아서 데이터베이스(12)를 업데이트하기 때문에 설명 시스템을 통지할 필요가 없다. 따라서, 도서 관리자(20)는 네트워크를 통해 분산된 이름 파일의 변경을 자동적으로 감시하고 레지스트리(10)를 변경값을 이용하여 주기적으로 업데이트한다. 유리하게, 고객 또는 최종 사용자는 데이터베이스(12)를 갱신할 때 포함되지 않는다. 크롤러(24)는 데이터베이스를 자동적으로 업데이트한다.

바람직한 실시예에 있어서, 고객은 특정 웹 사이트와 관련하여 크롤러(24)를 즉시 실행하기 위하여 도서 관리자(20)에게 명령할 수 있다. 이러한 방식에서, 특정 이름 파일로의 변경은 즉시 식별되어 데이터베이스로 로드된다. 고객은 1단계 메뉴로부터 라이브 업데이트 옵션을 선택함으로써 크롤러(24)의 즉시 실행을 활성화한다. 바람직한 실시예에 있어서, 시스템은 데이터베이스(12)의 내용에 기초하여 인덱스 파일(34)의 포괄적인 업데이트를 일주일에 한번씩 실행한다. 이러한 방식에서, 적어도 일주일마다, 인덱스 파일(34)은 데이터베이스(12)의 현재 내용에 기초하여 재구축된다.

또 다른 실시예에서, 크롤러(24)는 또한 각각의 이름 파일에서 식별되는 각각의 네트워크 자원 위치를 유효화한다. 예컨대, 크롤러(24)는 이름 파일 엔트리에서 식별되는 각각의 네트워크 자원에 접속 및 로드를 시도한다. 만일 애러가 발생하면, 적절한 이메일 메시지를 이름 파일이 등록된 기관의 점수에 전송된다.

이메일 메시지는 이름 파일의 네트워크 자원 위치가 유효화되지 않는 접속자에게 전송된다.

## 인덱스 구축자

인덱스(30)는 인덱스 구축자(32) 및 인덱스 파일(34)을 포함한다. 인덱스 구축자(32)는 두 모드로 동작하는 소프트웨어 프로그램 또는 처리이다. 제 1 모드에서, 인덱스 구축자(32)의 재구성자 처리는 데이터베이스(12)를 주기적으로 폴링하며, 데이터베이스의 변경을 복원하며, 인덱스 파일(34)에서 변경된 설명 레코드를 인덱싱한다. 제 2 모드에서, 인덱스 구축자(32)는 인덱스를 업데이트하기 위한 요구의 큐에 기초하여 인덱스 파일(34)을 실시간에 업데이트한다. 도 4는 인덱스 구축자(32)의 바람직한 실시예를 기술한 블록도이다. GO 머신(100, 102, 104)으로 표시된 컴퓨터는 각각 인덱스 구축자

(32)의 예를 실행한다. 각각의 GO 머신(100, 102, 104)은 큐 에이전트(92a)의 네트워크 인터페이스 처리(M1, M2, Mn)와 연관된다. 큐 에이전트(92a)는 근거리 통신망과 같은 네트워크(106)에 접속되며, 도서 관리자(20)로부터의 인덱스 엔트리를 구축하기 위한 요구를 수신한다. 큐 에이전트(92a)는 연관된 GO 머신(100, 102 또는 104)에 상기 요구를 전송하는 네트워크 인터페이스(M1, M2, Mn)중 하나에 상기 각각의 요구의 사본을 전파한다. 이 체계는 외부 질문에 신속하게 응답하며, 고정 방지 능력을 가진다.

각각의 GO 머신내에서, 인덱스 구축자(32)는 큐(90a, 90b)의 쌍과 인덱스(34a, 34b)의 쌍에 접속된다. GO 서비스(42)는 인덱스(34a, 34b)중 하나에 액세스할 수 있으나 항상 인덱스중 단지 하나에 동시에 동시에 액세스한다. 분석기(40)는 명확화를 위하여 도 4에서 생략하였으나 GO 서비스(42)가 분석기(40) 처리를 통해 각각의 인덱스(34a, 34b)를 액세스한다는 것을 이해해야 한다.

GO 서비스(42)가 하나의 인덱스 또는 다른 인덱스와 계속해서 통신하는 것은 중요하다. 따라서, 도 4에 도시된 체계를 사용하면, 인덱스 구축자는 다음과 같은 처리를 사용하여 인덱스를 구축한다. GO 서비스는 인덱스(34b)와 접촉되게 배치되며 실명 분석 요구를 인덱스(34b)에만 통신하도록 명령된다. 인덱스 구축 요구가 인덱스 구축자(32)에서 큐 에이전트(92a)로부터 도달할 때, 인덱스 구축자(32)는 큐(90a, 90b)의 둘 다에 요구를 추가한다. 큐중 하나, 예컨대 큐(90a)가 완전히 채워지면, 인덱스 구축자(32)는 큐로부터 선입선출 순서로 엔트리를 순차적으로 이동시키며 인덱스(34a)를 각각의 큐 엔트리로 업데이트한다. 동시에, 만일 임의의 새로운 인덱스 구축 요구가 수신되면, 상기 요구는 큐의 둘 다에 루틴된다. 큐(90a)가 비워지고 인덱스(34a)가 완전히 업데이트될 때, 인덱스 구축자(32)는 실제 이름 분석 요구를 단지 큐로부터의 인덱스(34a)에만 통신하도록 GO 서비스(42)에게 명령한다. 그 다음에, 인덱스 구축자(32)는 큐(90b)로부터만 엔트리를 이동시키며 단지 상기 큐로부터의 인덱스(34b)를 업데이트한다. 따라서, 인덱스 구축자(32)는 큐(90a, 90b)중 하나에 인덱스 엔트리를 추가할 수 있으나 큐중 하나의 내용을 사용하여 항상 단지 하나의 인덱스를 동시에 업데이트한다. 인덱스 구축자(32)가 통신하는 큐는 GO 서비스(42)가 현재 통신하고 있는 인덱스(34a, 34b)의 반대 또는 보수이다. 이러한 방식에서, GO 서비스(42)는 인덱스와 동시에 통신하며, 인덱스 구축자(32)는 이름 분석 동작을 간섭하지 않고 인덱스를 실시간에 업데이트할 수 있다.

바람직하게, 인덱스 구축 요구는 앞서 기술된 파일 정보표에 매핑되는 파일 또는 행의 식별자(필드라 칭함)를 포함한다. 인덱스 구축자(32)는 파일 정보표에서 파일 ID를 찾으며, 파일 ID와 매칭되는 데이터베이스에서 모든 엔트리를 검색한다. 각각의 데이터베이스 엔트리는 데이터베이스 엔트리에 기술된 네트워크 자원과 연관된 고유 식별자를 포함한다. 고유 식별자는 데이터베이스 서버의 시퀀스 기능을 사용하여 발생된다. 필드 ID와 매칭되는 데이터베이스 엔트리에 대하여, 인덱스 구축자는 고유 식별자에 기초하여 매칭 인덱스 엔트리를 검색한다. 인덱스 엔트리의 정보는 구축 요구의 정보와 비교된다. 만일 구축 요구의 정보가 다르다면, 인덱스 엔트리는 업데이트된다. 만일 연관된 네트워크 자원이 네트워크에서 비활성화 또는 이용가능하지 않다는 것을 구축 요구의 정보가 지시한다면, 인덱스 엔트리는 삭제된다.

개산성, 신뢰도 및 고속 응답을 제공하기 위하여, 각각의 GO 머신(100, 102, 104)은 유사한 구성을 가지고 병렬로 동작한다. 비록 3개의 GO 머신(100, 102, 104)이 도 4에 예로서 도시될지라도, GO 머신의 일부는 시스템에 사용될 수 있다. 바람직한 실시예에 있어서, 스케줄러 처리는 인덱스 구축자(32)가 실행될 때를 결정한다.

## 분석기

일반적으로, 분석기(40)는 레지스트리(10)에 저장된 메타데이터에 대하여 실행시간 질문 인터페이스로써 기능을 한다. 분석기(40)는 서비스(42, 44, 46)로부터 실명 요구를 수신하고, 실명 요구에 대응하는 네트워크 주소를 식별하기 위하여 인덱스(30)를 질문하며 네트워크 주소를 가진 서비스에 응답한다. 분석기(40)는 동작을 질문하고 매일 수백만의 요구를 서비스하기 위하여 빠르게 응답하도록 구성된다. 응답시간을 최소화하고 개산성을 보장하기 위하여, 분석기(40)는 질문에 응답할 때 레지스트리(10)의 데이터베이스(12)를 직접 액세스하지 않는다. 대신에, 분석기는 고속 주메모리에 저장된 인

덱스(34)와 통신한다.

바람직한 실시예에 있어서, 분석기(40)는 다수의 인스턴스(R1, R2, Rn)중 일부에서 동작하며, 각각의 인스턴스는 분석기에 요구를 만드는 서비스(42, 44, 46)와 연관된다. 게다가, 분석기(30)가 3중 리던던시 구조로 동작하는 컴퓨터 하드웨어를 동작시키는 것이 바람직하다. 이러한 구성은 고속 응답을 요구 서비스(42, 44, 46)에 제공하며 신뢰성을 제공한다. 각각의 인스턴스(R1, R2, Rn)는 분석기를 실행하는 웹 애플리케이션의 인스턴스로서 실행된다. 서비스(42, 44, 46)는 HTTP 접속을 사용하여 분석기 인스턴스(R1, R2, Rn)와 통신한다.

일 실시예에 있어서, 분석기(40)의 인스턴스는 서비스(42, 44, 46)에 통합되는 동적으로 링크된 라이브러리(DLL)로써 실행된다. 바람직한 실시예에 있어서, 분석기(40)의 각각의 인스턴스는 도 5에 도시된 방법에 따라 동작하는 분리된 개별 처리 또는 프로그램이다. 분석기(40)는 "엘로 페이지" 및 검색 서비스와 같이 분석기를 사용하는 서비스의 개발을 허용하는 하나 이상의 API로 실행된다.

블록 502-504에 도시된 바와 같이, 외부 웹 클라이언트, 서버, 또는 클라이언트(70)와 같은 브라우저는 분석기(40)를 액세스한다. 일 실시예에 있어서, 클라이언트(70)는 HTTP 접속을 사용하여 분석기(40)에 접속된다. 블록(502)에서, 클라이언트(70)는 분석기(40)에 HTTP 접속을 설정한다. 블록 504에서, 클라이언트(70)는 특정 실명에 대응하는 네트워크 주소를 요구하는 분석기에 URL을 제공한다. 예컨대, URL은 [http://www.resolver.com/resolve?rm=REAL\\_NAME](http://www.resolver.com/resolve?rm=REAL_NAME)의 형태이다. 이러한 형태의 URL에서, "http://"는 HTTP 요구로써 URL을 식별하며, [www.resolver.com](http://www.resolver.com)은 서버 도메인이며, "resolve"는 분석을 실행하는 서버 도메인 상에서 실행되는 프로그램의 이름이다. 서술문 "rm=REAL NAME"은 분석기에 의해 인식되는 파라미터 "rm"에 값 "REAL NAME"을 전송한다는 것이다.

다른 실시예에 있어서, 클라이언트(70)는 분석기(40)의 인스턴트와 연관된 서비스(42, 44, 46)중 하나에 접속된다. 서비스(42, 44, 46)는 실명을 요구 및 수신하기 위하여 클라이언트(70)와 통신한다.

따라서, 이들 방법중 하나에서, 분석기(40)는 클라이언트(70)에 의해 요구된 실명을 수신한다. 이에 응답하여, 분석기(40)는 실명을 포함하는 주메모리 에 수식 개체를 구성한다. 블록 506에서, 분석기는 인덱스(30)에 접속되며, 클라이언트(70)로부터 요구되는 실명에 대응하는 네트워크 주소 또는 URL을 요구하는 질문을 제출한다. 바람직한 실시예에 있어서, 질문은 인덱스 저장 객체에 수식 객체를 포함하는 메시지를 전송함으로써 제출된다. 인덱스 저장 객체는 인덱스(30)의 추상적인 표현을 캡슐화하거나 또는 제공한다. 인덱스 저장 객체는 인덱스 질문을 실행한다.

블록 508에서, 분석기(40)는 클라이언트(70)로부터 요구된 실명에 대응하는 네트워크 주소 또는 URL을 포함하는 인덱스(30)로부터의 응답을 수신한다. 바람직한 실시예에 있어서, 인덱스 저장 객체는 엔트리 세트 객체를 분석기(40)에 리턴한다. 엔트리 세트 객체는 요구된 실명에 대응하는 인덱스(30)로부터의 하나 이상의 엔트리 세트를 포함하거나 인용한다. 각각의 엔트리 세트 객체는 객체의 엔트리에 기술된 네트워크 자원의 위치 또는 URL을 제공할 수 있는 방법을 가진다.

인덱스 저장 객체는 과거에 사용한 기능에 기초하여 엔트리 세트 객체 내에 엔트리를 순서대로 정렬시키기 위한 로직을 가진다. 엔트리 세트 객체가 하나의 엔트리를 가질 때, 순서화는 필요치 않다. 엔트리 세트 객체가 하나 이상의 엔트리를 가질 때, 두 개의 스테이지 순서화 처리가 수행된다. 첫째, 엔트리는 검색능력에 따라 순서대로 정렬된다. 둘째, 동일한 검색능력을 가진 엔트리는 각 엔트리에 대한 과거 분석의 수에 기초하여 순서대로 정렬된다.

예컨대, 실명 주소 "마이크로소프트"에 대한 질문을 고려하라. 질문의 분석이 정확한 매칭을 산출하지 않으나 "마이크로소프트 액셀" 및 "마이크로소프트 워드"와 같은 하나 이상의 부정확한 매칭을 산출한다는 것을 가정한다. 순서화 처리의 제 1단계에서, 이들 두 개의 엔트리는 관련 기준에 대하여 분류되며 하나의 엔트리가 다른 엔트리보다 질문에 대해 더 강한 검색능력을 가지는 것으로 결정되는 경우에 재정렬된다. 검색능력 기준은 예컨대 각 엔트리가 정확한 질문 항목들을 포함하는지의 여부에 따라 각 엔트리의 워드의 수를 포함한다. 순서화 처리의 제 2 단계에서, 분석기(40)는 여기에 기술된 통계 서비스로부터의 각 엔트리에 대한 통계정보를 검색한다. 통계 정보는 실명에 대한 과거 분석의 계수에 가장 함수를 제공함으로써 계산되는 각각의 실명 엔트리에 대한 사용값을 포함한다. 가장 함수는 과거에 발생된 분석보다 실명에 대한 최근 분석에 더 가장하도록 동작한다. 분석기는 가장 높은 사용값이 엔트리 세트 객체에 순서대로 정렬되도록 필요한 경우 각 엔트리에 대한 사용값을 비교하여 엔트리를 순서대로 재정렬한다.

블록 510에서, 분석기(40)는 인덱스의 응답을 출력 메시지로 포맷한다. 바람직한 실시예에 있어서, 분석기(40)는 인덱스(30)로부터의 응답의 정보를 포함하는 XML 파일을 구성한다. 바람직한 실시예에 있어서, 서비스(42, 44, 46)는 클라이언트(70)에 의해 사용 가능한 포맷의 텍스트 또는 다른 정보로 분석기(40)에 의해 발생된 이름 파일을 변환할 수 있는 파서로 각각 제공된다. 또한, 바람직한 실시예에 있어서, 엔트리 세트 객체에서 인용된 각각의 엔트리는 엔트리가 분석된 시간의 수를 지시하는 사용값을 포함한다. 사용값은 그들이 서비스(42-46)중 하나에 의해 디스플레이되거나 사용될 때 엔트리를 순서대로 정렬시키기 위하여 사용된다.

각각의 실명 분석 후에, 분석기(40)는 실명을 기술하는 로그 파일(84)의 엔트리와, 현재의 분석을 포함하여 과거에 분석한 전체 빈도수와, 현재 분석을 요구한 클라이언트 또는 서버의 IP 주소 및 도메인 이름과, 현재 분석이 발생한 시간을 기록한다.

바람직한 실시예에 있어서, 인덱스(30) 및 분석기(40)는 동일한 물리적인 컴퓨터 상에서 실행되며, 인덱스 파일(34)은 그 컴퓨터의 주메모리에 저장된다. 이와 같은 구성은 분석기에 인덱스(30)에 대한 고속 액세스를 제공함으로써 분석기(40)의 응답시간을 개선시킨다. 분석기(40)는 날마다 수십만 번의 실명 분석 요구에 응답한다. 또한, 바람직한 실시예에 있어서, 인덱스(30) 및 분석기(40)는 알타비스타의 API를 사용하는 알타비스타 실행시간 라이브러리와 통신하는 다수의 컴포넌트 객체 모델(COM) 프로그램 객체로써 실행된다. 알타비스타 실행시간 라이브러리는 알타비스타 소프트웨어 개발 Kit(SA)의 형태로 디지털 장비회사로부터 허가를 받고 상업적으로 이용할 수 있다.

또 다른 실시예에 있어서, 분석기(40)는 인터넷, 내부 비즈니스 네트워크 또는 "인트라넷" 및 외부적으로 액세스가능한 내부 비즈니스 네트워크 또는 "엑스트라넷"상에 배치된 자원을 언급하는 네트워크 주소사이를 구별할 수 있다. 인트라넷 환경에서, 분석기(40)는 분석기를 소유 및 동작시키는 기간 내에 배치된 레지스트리(10)를 액세스한다. 레지스트리(10)는 인터넷 자원을 식별하는 자원 정보를 저장한다. 분석기(40)는 사용자에 의하여 인트라넷 자원의 위치에 입력된 실명을 분석하고 사용자들 그들에 네비게이트한다.

## 서비스

서비스(42, 44, 46)는 여러 변형예로 실행될 수 있다. 일 실시예에 있어서, GO 서비스(42)는 클라이언트(70)의 브라우저(74)에 설치 또는 첨부된 컴퓨터 프로그램이다. 예컨대, GO 서비스(42)는 브라우저(74)에 플러그 접속식으로 접속됨으로써 클라이언트(70)에 설치된다. 사용자는 중앙 분산 사이트로부터 GO 서비스(42)를 다운로드하며, 클라이언트(70)상에 서비스를 저장한다. 사용자는 서비스를 브라우저(74)에 설치하는 설치 프로그램을 실행시킨다. 일단 설치되면, GO 서비스(42)는 사용자에 의해 브라우저(74)에 입력되는 네트워크 자원 이름을 인터설트하며, 브라우저(74)에 의해 사용할 수 있는 네트워크 주소로 이름을 분석한다.

도 6은 상기와 같은 구성으로 GO 서비스(42)를 동작시키는 방법을 기술한 블록도이다. 도 10은 상기와 같은 구성으로 GO 서비스(42)에 의해 발생된 사용자 인터페이스 디스플레이(100)의 도면을 나타낸다. 브라우저(74)는 사용자가 URL과 같이 브라우저에 의해 검색 및 디스플레이될 문서의 네트워크 주소를 타이핑하는 URL 데이터 엔트리 필드를 가진다. 블록 604에서, 사용자는 실명을 네트워크 주소 데이터 엔트리 필드에 입력한다. 블록 604에서, GO 서비스(42)는 사용자에 의하여 브라우저(74)의 네트워크 주소 데이터 엔트리에 타이핑되는 모든 키스트로크를 포착하여 사용자에 의해 입력된 실명을 수신한다.

블록 606에서, GO 서비스(42)는 사용자에 의하여 클라이언트(70)에 저장된 우선 표(76)에 입력된 실명을 찾는다. 우선 표(76)는 네트워크 주소 또는 URL으로의 실명의 매핑을 영구적으로 저장한다. 매핑은 우선 표(76)를 초기에 셋업 및 업데이트하기 위하여 GO 서비스(42)의 기능 사용하여 사용자 또는 클라이언트(70)에 의해 설정된다. 우선 표(76)는 클라이언트(70)상에 예컨대 하드디스크 또는 클라이언트(70)의 다른 비휘발성 저장장치 상에 저장된다.

우선 표(76)는 네트워크 주소로 실명을 매핑한 사람 리스트를 설정하기 위하여 사용자를 위한 방법을 제공한다. 따라서, 우선 표(76)는 "사람 주소 파일"으로써 사용될 수 있다. 예컨대, 사용자는 도메인명 "quote.yahoo.com"에 심벌 "\$"를 매핑하는 우선 표(76)에 엔트리를 설정할 수 있다. 그 다음에, 사용자가 브라우저의 네트워크 주소 데이터 엔트리 필드에 심벌 "\$"을 입력할 때, GO 서비스(42)는 브라우저가 "quote.yahoo.com"로 명명된 자원을 검색할 수 있도록 한다. 우선 표(76)를 사용하면, 사용자는 만일 분석기(40)에 제출되는 경우 네트워크 주소의 리스트로 분석하는 실행사이에의 명백한 매핑을 설정할 수 있다.

도 10에 도시된 바와 같이, 우선 표(76)는 사용자 인터페이스 디스플레이(1000)의 주소 표의 한 구획(1010)에 디스플레이된다. 네트워크 주소의 실명은 이름 컬럼(1012)에 디스플레이되며, 대응하는 네트워크 주소는 네트워크 주소 컬럼(1014)에 디스플레이된다. 실명의 설명은 설명 컬럼에 디스플레이된다. 사용자 인터페이스 디스플레이는 메뉴 바(1016) 및 기능 버튼(1018)을 포함한다. 메뉴 바(1016)는 키워드에 의해 식별된 각각의 기능과 연관된 드롭-다운 메뉴를 액세스하는 다수의 키워드(주소, 뷰, 편집, 옵션, 지시)를 가진다. 기능 버튼(1018)은 드롭-다운 메뉴에 제공된 기능을 신속하게 선택하기 위하여 사용된다.

주소 드롭-다운 메뉴는 단음, 저장, 활성화, 및 출구로 명명된 기능을 제공한다. 단음 기능은 사용자 인터페이스 디스플레이(1000)를 닫으며 서비스를 종료한다. 저장 기능은 실명 및 대응하는 네트워크 주소를 파일에 저장한다. 뷰 드롭-다운 메뉴는 큰 아이콘, 작은 아이콘, 리스트 및 상세한 설명으로 명명된 기능을 제공한다. 뷰 드롭-다운 메뉴의 기능은 주소 표의 한 구획(1010)에서 사용된 디스플레이의 형태를 변경한다. 예컨대, 큰 아이콘 및 작은 아이콘 옵션이 각각 선택될 때, 디스플레이는 큰 또는 작은 아이콘으로써 우선 표(76)에 각각의 엔트리를 보여준다. 리스트 옵션이 선택될 때, 우선 표(76)는 각 엔트리와 연관된 실명만을 보여주는 단순화된 리스트의 형태로 디스플레이된다. 상세한 설명 옵션이 선택될 때, 우선 표(76)는 상세한 설명된 리스트의 형태로 도 10에 도시된 바와 같이 디스플레이된다.

편집 폴-다운 메뉴는 삽입 및 삭제로 명명된 기능을 가진다. 삽입 기능은 새로운 엔트리가 우선 표(76)에 추가되도록 한다. 삽입 기능이 선택될 때, 서비스는 팝-업 윈도우를 디스플레이하며 실명, URL 또는 위치 식별자 및 상세한 설명을 입력하도록 사용자에게 촉구한다. 팝-업 윈도우는 SAVE 및 CANCEL 기능 버튼을 가진다. 적정 데이터가 입력될 때, 사용자는 새로운 엔트리를 우선 표(76)에 추가하기 위하여 SAVE 기능 버튼을 클릭한다.

옵션 폴-다운 메뉴는 서비스의 다른 특성을 액세스하는 기능을 제공한다. 예컨대, 분석기 옵션은 사용자가 분석기(40)로 부터의 서비스에 의해 사용된 분석 메커니즘을 인터넷(50)을 통해 이용 가능한 외부 도메인 이름 분석 서비스로 변경할 수 있도록 한다.



만일 실명이 우선 표(76)에 존재하지 않는다면, 블록 608에서 검사되는 바와 같이, 제어는 블록(609)으로 진행된다. 블록 609에서, 서비스(42)는 브라우저에서 수신된 네트워크 분석 이름을 네트워크 주소로 분석하도록 분석기(40)에게 요구한다. 예컨대, 서비스(42)는 분석기(40)를 실행하는 시스템의 소정 위치를 인용하는 URL을 구성한다. URL은 브라우저에서 수신된 클라이언트 자원 이름을 분석기(40)에 전송된 파라미터로써 포함한다. 서비스(42)는 네트워크 자원 이름을 포함하는 URL을 사용하여 클라이언트(70)로부터 분석기(40)로의 HTTP 접속을 개방한다. 분석기(40)는 URL로부터 네트워크 자원 이름의 값을 추출하여 전송한 분석 과정을 실행한다. 그 다음에, 분석기(40)는 HTTP 메시지의 하나 이상의 네트워크 자원 위치값을 브라우저(74)에 리턴한다.

만일 하나의 네트워크 자원 위치값이 분석기(40)로부터 수신되면, 블록 610에서, GO 서비스(42)는 분석기(40)에 의해 찾아진 네트워크 주소에 브라우저(74)의 방향을 변경한다. 예컨대, 서비스(42)는 분석기(40)로부터 수신된 HTTP 메시지로부터 네트워크 자원 위치값을 추출하며, 웹 페이지를 로드 및 디스플레이할 수 있는 브라우저(74)의 기능에 상기 값을 전송한다. 그 다음에, 브라우저(74)는 종래의 방식으로 네트워크 주소에 위치한 파일 또는 페이지를 로드 및 디스플레이한다.

선택적으로, 만일 하나 이상의 네트워크 자원 위치값이 분석기(40)로부터 수신되면, 블록 610에서 서비스는 네트워크 자원 위치값의 리스트를 디스플레이한다. 결과지는 통계 서비스(82)에 의해 컴파일 및 저장된 분석값에 기초하여 최근 분석값으로부터 이전 분석값으로 순서대로 디스플레이된다. 다른 변형예에서, 서비스는 질문의 결과가 저장되는 XML을 포함하는 HTTP 응답을 클라이언트(70)에 리턴한다.

다른 실시예에 있어서, GO 서비스(42)는 전용 웹 서버상에서 실행되는 웹 애플리케이션으로써 실행된다. 네트워크 자원을 찾기 위하여, 클라이언트(70)는 소정의 네트워크 주소 또는 URL을 사용하여 GO 웹 서버에 접속된다. 이에 응답하여, GO 서비스(42)의 웹 애플리케이션은 데이터 엔트리 필드를 포함하는 웹 페이지를 디스플레이한다. 최종 사용자는 네트워크 자원의 실명을 데이터 엔트리 필드로 타이핑한다. GO 서버(42)는 전술한 방식으로 네트워크 자원을 찾는다.

또 다른 실시예에 있어서, GO 서비스(42)는 외부 웹 서버의 웹 페이지에 삽입된 버튼 또는 패널에 링크된다. 버튼 또는 패널은 버튼 또는 패널이 외부 웹 서버를 보는 사용자에게 의해 선택될 때 GO 서비스(42)를 호출하는 네트워크 주소 또는 URL에 고정된다. 이러한 구조는 브라우저의 사용을 필요로 하지 않는 실명을 입력하기 위한 방식을 제공한다.

만일 블록 608의 검사가 긍정적이면, 사용자에게 의해 입력된 네트워크 자원 이름은 우선 표(76)에 배치된다. 이 경우에, 블록 612에 도시된 바와 같이, 서비스(42)는 우선 표(76)로부터 대응하는 네트워크 자원 위치를 검색한다. 그 다음에, 서비스(42)는 그 위치에 있는 네트워크 자원으로 브라우저의 방향을 변경한다.

또 다른 실시예에 있어서, GO 서비스(42)는 GO 서비스에 질문을 접속 및 제공하는 클라이언트(70)에 의해 사용된 자연언어를 검출하여 응답하는 메커니즘을 포함한다. GO 서비스(42)를 실행중인 컴퓨터가 UTF-8 문자 세트 인코딩 및 영어 언어를 사용하여 동작하는 반면에 클라이언트(70)는 일본어 및 다른 문자 세트 인코딩을 사용한다는 것을 가정하라. GO 서비스(42)가 실명 엔트리 형태를 포함하는 클라이언트(70)에 웹 페이지를 전송할 때, 웹 페이지는 소정 텍스트 스트링을 저장하는 숨겨진 필드를 포함한다. 클라이언트(70)는 웹 페이지를 수신하고 그것의 브라우저 또는 동작 시스템은 웹 페이지를 그것이 사용하는 문자 세트로 변환한다. 클라이언트(70)의 사용자는 실명을 웹 페이지에 입력하고 그것을 GO 서비스(42)에 제출한다. GO 서버

스(42)는 웹 페이지를 수신하고, 숨겨진 필드의 값을 추출하며 숨겨진 필드값을 표와 비교하거나 또는 숨겨진 필드값을 문자 세트 인코딩 및 언어로 매핑한다. Go 서비스(42)는 대응하는 문자 세트 인코딩 및 언어를 검색한다. 언어에 기초하여, Go 서비스(42)는 자원의 메타데이터부(906)에서 매핑 언어값을 가진 자원을 선택한다. 이러한 방식에서, 시스템은 질문을 초기화하는 클라이언트의 언어를 명백하게 결정하며 그 언어에 적합한 자원을 공급한다.

또 다른 실시예에 있어서, Go 서비스(42) 및 분석기(40)는 제출된 질문에 응답하기 위하여 자원과 연관된 이름 파일(64)에서 메타데이터의 값을 사용한다. 예컨대, 유나이티드 에어라인스가 영어, 프랑스어, 및 일어와 같은 여러 다른 언어로 자원을 기술하는 이름 파일(64)을 등록했다고 가정하라. 사용자 자는 프랑스에 있거나 프랑스어로 준비된 유나이티드 에어라인스에 가입된 웹 사이트를 찾기를 원한다. 분석기(40)는 상기 워드와 유나이티드 에어라인 이름 파일(64)과 연관된 메타데이터부(906)의 설명서, 영역 및 언어 필드를 매칭시킨다. 분석기(40) 및 Go 서비스(42)는 프랑스에 위치한 유나이티드 에어라인 사이트에 사용자의 브라우저의 브라우저자를 재설정한다.

다른 실시예에서, Go 서비스(42)는 클라이언트(70)에 설치된 브라우저 플러그-인으로 실행되며, Go 서비스(40)는 분석기(40)에 문자 인코딩 정보를 제공한다. 클라이언트(70)상에 현재 사용되는 문자 인코딩을 얻기 위하여, Go 서비스(42)는 클라이언트(70)상에서 실행하는 동작 시스템의 기능을 호출한다. Go 서비스(40)는 사용자의 분석기(40)에 대한 질문을 복귀시키는데 사용되는 URL에 문자 인코딩 정보를 첨부한다. 이러한 방법으로, 분석기는 클라이언트(70)에 의해 현재 사용된 언어 및 문자 세트를 지시하는 정보를 수신하며, 그 언어에 적당한 네트워크 자원으로 응답할 수 있다.

또 다른 실시예에서, 컴퓨터 시스템은 아날로그 대 디지털 컨버터에 결합된 마이크로폰을 포함한다. 아날로그 대 디지털 컨버터는 컴퓨터 시스템의 버스에 적당한 인터페이스를 통해 결합된다. 다른 적당한 애플리케이션 프로그램 또는 드라이버 소프트웨어의 제어 하에서, 아날로그 대 디지털 컨버터는 마이크로폰으로부터 아날로그 오디오 입력신호를 수신하고 신호의 디지털 표현으로 그 신호를 전환한다. 드라이버 또는 애플리케이션 프로그램은 디지털 표현을 수신하고 그것을 음소, 워드의 스트림, 키워드 또는 Go 서비스(40)에 대한 명령으로 전환한다. 전환된 디지털 표현은 키보드나 마우스로부터 입력에 대한 대체로서 입력으로 Go 서비스(42)에 의해 사용된다. 그러므로, 사용자는 사용자 인터페이스 디스플레이(1000)를 볼 수 있으며 특정 네트워크 자원을 위치시키도록 Go 서비스(40)를 명령하기 위하여 마이크로폰 내에 워드를 말한다. 이러한 방법으로, 사용자는 말해진 워드를 이용하여 웹을 항해할 수 있다.

다른 실시예는 도9에 도시되어 있다. 서비스는 웹 서버나 미들-타이어 웹 애플리케이션 서버(60a)의 형태로 실행된다. 웹 애플리케이션 서버(60a)는 인터넷(50)을 통해 HTTP 메시지를 이용하여 클라이언트(70)와 통신한다. 웹 애플리케이션 서버(60a)는 넷스케이프의 Kiva, 마이크로소프트의 Active 서버, 또는 애플의 WebObject??와 같은 애플리케이션 서버로서 공통 게이트웨이 인터페이스(CGI)를 포함한다. 웹 애플리케이션 서버(60a) 상에서 실행되는 애플리케이션 프로그램은 HTTP 요구 및 응답을 발생하기 위하여 CGI 스크립트를 이용하여 경로(40a, 40b)를 거쳐 인터넷(50)을 통해 분석기(40)와 통신한다. 웹 애플리케이션 서버(60a)는 경로(40a, 40b)를 따라 통신하기 위하여 분석기(40)의 API에 의해 제공된 기능들에 대한 호출을 이용한다. 이러한 구조를 이용하여, 웹 애플리케이션 서버(60a)는 분석기(40)에 대한 질문들을 포함하는 요구를 송출한다. 이에 응답하여, 분석기(40)는 질문을 평가하고, 인덱스(30)를 질문하고, 질문에 매칭되는 웹 페이지를 반영하는 모든 인덱스 엔트리들에 대한 메타데이터 세트를 생성한다. 메타데이터 세트는 XML 파일로 패키징되고 분석기(40)에 의해 웹 애플리케이션 서버(60a)로 전달된다. 웹 애플리케이션 서버(60a)는 XML 파일의 XML 코드를 분석할 수 있는 XML 파서를 가진다. 분석된 XML 코드를 기초로하여, 웹 애플리케이션 서버(60a)는 하나이상의 HTML 문서를 생성하여 클라이언트(70)로 전달한다. 클라이언트(70)는 최종 사용자에게 HTML 문서를 디스플레이 한다.

통계 서비스

분석기(40)와 관련하여 상기한 바와 같이, 실명 분석이 분석기에 의해 수행될 때마다, 분석기는 로그 파일 엔트리를 기록한다. 이 시스템은 로그 파일을 판독하고 로그 파일로부터 정보를 인덱스 파일(34)로 로딩하는데 책임이 있는 통계 서비스를 포함한다.

바람직한 실시예에서, 통계 서비스(82)는 스케줄된 기반으로 주기적으로 동작한다. 통계 서비스(82)는 로그 파일의 각각의 기록을 판독하고 로그 파일에서 정보를 기초로하여 인덱스 객체를 구성한다. 통계 서비스(82)는 인덱스 파일에서 값들을 영구적으로 저장하기 위하여 인덱스 구축자(index builder)를 요구하는 인덱스 구축자(32)에 메시지를 전송한다. 그에 응답하여, 인덱스 구축자(32)는 인덱스 파일(34)에서 값을 저장한다.

이 시스템의 1단계 메뉴 페이지는 사용자가 통계 및 청구내역 기능을 액세스할 수 있도록 하이퍼링크를 갖는다.

통계 및 청구내역 옵션이 선택될 때, 시스템은 도7a에 도시된 형태로 웹 페이지(700)를 발생한다. 웹 페이지(700)는 탭-레벨 옵션의 리스트(702)를 갖는다. 기능 버튼(704) 세트는 주소를 풀고, 새로운 고객 정보를 입력하고, 고객 서비스를 얻고, 실명 시스템에 관한 더 많은 정보를 학습하는 것과 같은 다른 글로벌 기능들을 사용자로 하여금 구축할 수 있도록 한다.

리포트 기능 버튼(706)은 시스템의 리포트 발생 기능을 사용자가 액세스할 수 있도록 한다. 일 실시예에서, 리포트 기능 버튼(706)은 선택 엔트리 버튼(712), 선택 시간 버튼(714), 리포트 퍼 엔트리 버튼(716), 및 리포트 퍼 오리진 버튼(718)을 포함한다.

선택 엔트리 버튼(712)은 통계가 발생하는 이름 파일 내에 엔트리의 범위를 식별하는데 사용된다. 사용자가 선택 엔트리 버튼(712)을 선택하면, 시스템은 사용자의 현재 도메인의 IP 주소와 매칭하는 IP 주소를 가지는 서버상에 이름 파일을 판독한다. 시스템은 이름 파일들을 분석하고 클라이언트(70)로 전송되는 새로운 웹 페이지에 모든 실명들의 리스트를 디스플레이한다. 웹 페이지는 리스트에서 실명의 각각에 인접하는 무선 버튼을 디스플레이한다. 무선 버튼을 클릭하고 웹 페이지를 시스템에 전송함으로써, 시스템은 이후에 발생하는 모든 리포트에서 선택된 모든 실명들에 대한 통계 정보를 제공할 것이다.

선택 시간 버튼(714)은 통계가 발생하는 시간 프레임을 식별하는데 사용된다. 사용자가 선택 시간 버튼(714)을 선택하면, 시스템은 새로운 웹 페이지를 생성하여 클라이언트(70)로 전송한다. 웹 페이지는 사용자가 개시일과 종료일을 입력시키는 형태를 포함한다. 사용자가 필드-인(filled-in) 페이지를 시스템에 전송하면, 시스템은 데이터값을 수신하고 저장한다. 이후 리포트가 발생되면, 리포트는 지정일 내에 발생된 실명의 분석에 대한 통계 정보를 포함한다.

리포트 퍼 엔트리 버튼(716)은 현재 이름 파일에서 정의된 각각의 실명 엔트리에 대해 발생된 모든 실명 분석들을 나타내는 리포트 및 그래프를 생성하는데 사용된다. 리포트 퍼 엔트리 버튼(716)이 선택되면, 시스템은 현재 이름 파일에서 정의된 실명들의 각각에 대하여 데이터베이스(12)의 통계 테이블에 저장되는 통계 정보를 판독한다. 시스템은 통계 정보의 그래프 및 차트를 생성하고 그래프 및 차트를 포함하는 웹 페이지를 생성한다.

도7a는 이러한 방법으로 생성된 웹 페이지의 일 예이다. 그래프 구획(708)은 예시적인 바 그래프를 도시한다. 바 그래프에서 각 바는 현재 이름 파일에서 정의된 실명을 나타낸다. 수직축(720)은 각 이름 파일의 분석의 수를 식별한다. 수평축(722)은 통계 정보가 리포트되는 각 이름을 식별한다. 통계 구획(710)은 실명 쿼럼(730), 분석 쿼럼(732)의 양, 및 퍼센트 쿼럼(734)을 포함한다. 실명 쿼럼(730)은 현재 이름 파일에서 정의된 각 실명들을 리스트한다. 분석 쿼럼(732)의 양은 현재 정의된 시간 주기 내에 발생한 실명의 분석수를 제공한다. 퍼센트 쿼럼(734)은 각 실명에 대해 실명의 분석에 의해 나

타난 전체 분석의 퍼센트를 지시한다.

도 7b는 통계 서비스에 의해 생성된 다른 형태의 그래프의 일 예이다. 수직축(720)은 각 실명의 분석수를 도시한다. 수평축(722)은 복수의 바(738)를 포함하며, 각 바는 실명과 연관된다. 바는 실명의 분석수를 나타낸다. 제2 수직축(736)은 수평축(722)에 도시된 각 실명에 의해 나타난 시스템에 의해 수행된 전체 분석의 퍼센트를 지시하는 수를 디스플레이한다.

일 실시예에서, 요금은 레지스트리(10)에 실명을 등록하는 최종 사용자나 고객에 의해 청구된다. 사서(20)는 새로운 엔트리(가 등록 서비스(22)를 이용하여 시스템에 전송되면 사용자의 구조에 대하여 금액을 기록한다. 다른 실시예에서, 레지스트리(10)에 실명을 등록하는 최종 사용자나 고객은 제3자 요구에 응답하여 분석기(40)에 의해 실행된 각 분석에 대해 실명의 소유자에게 요금을 지불한다. 분석기(40)는 각 분석이 완료되면 사용자의 구조에 대해 요금을 기록한다. 이들 실시예에서, 구조 정보 및 요금은 로킹되고 데이터베이스(12)의 테이블에 축적된다. 주기적으로, 외부 청구내역 애플리케이션은 데이터베이스(12)의 요금 및 구조 테이블을 판독하고 사용자에게 보내지는 청구서를 생성한다. 탑-레벨 옵션 리스트(702)의 통계/청구내역 정보 옵션은 분석료 뿐만 아니라 등록된 실명 엔트리에 대한 사용자의 크레딧 및 지불을 실시간으로 사용자가 트랙킹하고 모니터링할 수 있도록 한다. 청구내역 정보 기능이 선택되면, 시스템은 데이터베이스(12)의 요금 및 구조 테이블을 판독하고 고객에 대한 요금을 합산하여 웹페이지에서 리포트를 생성한다. 웹 페이지는 클라이언트(70)에 전달되고 그것에 의해 디스플레이된다.

#### 하드웨어 개요

도 8은 본 발명의 실시예가 실시되는 컴퓨터 시스템(800)을 설명하는 블록도이다. 컴퓨터 시스템(800)은 버스(802)나 정보를 통신하기 위한 다른 통신 매카니즘, 및 정보를 처리하기 위해 버스(802)와 결합된 프로세서(804)를 포함한다. 컴퓨터 시스템(800)은 프로세서(804)에 의해 실행되는 정보 및 명령을 저장하기 위해 버스(802)에 결합된, 랜덤 액세스 메모리(RAM)나 다른 동적 저장 장치와 같은 주 메모리(806)를 포함한다. 주 메모리(806)는 프로세서(804)에 의해 실행된 명령의 실행동안 일시적인 변수 또는 다른 중간 정보를 저장하는데 사용될 수 도 있다. 컴퓨터 시스템(800)은 프로세서(804)에 대한 정적 정보 및 명령을 저장하기 위해 버스(802)에 결합된 판독 전용 메모리(ROM)(808)나 다른 정적 저장 장치를 포함한다. 자기디스크나 광디스크와 같은 저장 장치(810)는 정보 및 명령을 저장하기 위해 버스(802)에 결합된다.

컴퓨터 시스템(800)은 컴퓨터 사용자에게 정보를 디스플레이하기 위해 음극선관(CRT)과 같은 디스플레이(812)에 버스(802)를 통해 결합될 수 있다. 알파숫자 및 다른 키들을 포함하는 입력 장치(814)는 프로세서(804)에 정보 및 명령 선택을 통신하기 위해 버스(802)에 결합된다. 다른 형태의 사용자 입력 장치는 마우스, 트랙볼, 또는 프로세서(804)에 방향 정보 및 명령을 통신하고 디스플레이(812)상에 커서 이동을 제어하기 위한 커서 방향키와 같은 커서 제어장치(816)이다. 이 입력장치는 전형적으로 두 축, 즉 제1 축(예를 들면 x)과 제2축(예를 들면 y)에서 두 개의 자유도를 가지며 평면에서 위치를 지정할 수 있다.

본 발명은 언어-독립 네트워크 자원 이름 시스템을 제공하기 위한 컴퓨터 시스템(800)의 사용에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 언어-독립 네트워크 자원 이름은 주 메모리(806)에 포함된 하나 이상의 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 프로세서(804)에 응답하여 컴퓨터 시스템(800)에 의해 제공된다. 각 명령은 저장장치(810)와 같은 다른 컴퓨터 판독가능 매체로부터 주 메모리(806)내로 판독될 수 있다. 주 메모리(806)에 포함된 명령의 시퀀스의 실행은 프로세서(804)가 여기에 개시된 처리단계들을 수행할 수 있도록 한다. 다른 실시예에서, 하드-웨어 회로에 의해 본 발명을 실시하기 위하여 소프트웨어 명령과 결합하여 사용될 수 있다. 그러므로, 본 발명의 실시예는 하드웨어 회로 및 소프트웨어의 어떤 특정 결합에 제한되지 않는다.

용어 "컴퓨터 판독가능 매체"는 실행을 위해 프로세서(804)에 명령을 제공하는데 참여하는 어떤 매체를 말한다. 이러한 매체는 비휘발성 매체, 휘발성 매체, 및 전송 매체를 포함하여 많은 형태를 가질 수 있으며 여기에 제한되지 않는다. 비휘발성 매체는 예를 들면 저장장치(810)와 같은 광 또는 자기 디스크를 포함한다. 휘발성 매체는 주 메모리(806)와 같은 동적 메모리를 포함한다. 전송 매체는 버스(802)를 포함하는 와이어를 포함하여 동축 케이블, 구리선 및 광섬유를 포함한다. 전송 매체는 무선 및 적외선 데이터 통신 동안에 발생된 것과 같은 음향 또는 광파의 형태를 취할 수 있다.

컴퓨터 판독가능 매체의 공통 형태는 예를 들면 플로피 디스크, 가요성 디스크, 하드 디스크, 자기 테이프, 또는 어떤 다른 자기 매체, CD롬, 다른 광학 매체, 펀치카드, 패이퍼테이프, 구멍 패턴을 가진 다른 물리적 매체, RAM, PROM, EPROM, FLASH-EPROM, 다른 메모리 칩이나 카트리리지, 반송파, 또는 컴퓨터가 판독할 수 있는 어떤 다른 매체를 포함한다.

다양한 형태의 컴퓨터 판독가능 매체는 실행을 위해 프로세서(804)에 하나 이상의 명령의 하나 이상의 시퀀스를 반송하는데 수반될 수 있다. 예를 들면, 명령은 초기에 원격 컴퓨터의 자기 디스크상에 반송될 수 있다. 원격 컴퓨터는 명령을 동적 메모리에 로드시키고 모델을 이용하여 전화를 통해 명령을 전송할 수 있다. 컴퓨터 시스템(800)에 가까운 모델은 전화선상에서 데이터를 수신하고 데이터를 적외선 신호로 전환시키기 위하여 적외선 송신기를 사용한다. 버스(802)에 결합된 적외선 검출기는 적외선 신호에 반송된 데이터를 수신하고 버스(802)상에 그 데이터를 위치시킬 수 있다. 버스(802)는 주 메모리(806)에 데이터를 반송하고 그로인해 프로세서(804)는 명령을 복원하여 실행시킨다. 주 메모리(806)에 의해 수신된 명령은 프로세서(804)에 의한 실행 전후에 저장장치(810)상에 선택적으로 저장될 수 있다.

컴퓨터 시스템(800)은 버스(802)에 결합된 통신 인터페이스(818)를 포함한다. 통신 인터페이스(818)는 로컬 네트워크(822)에 연결된 네트워크 링크(820)에 결합되는 양방향 데이터 통신을 제공한다. 예를 들면, 통신 인터페이스(818)는 호환가능 LAN에 데이터 통신 접속을 제공하기 위하여 로컬 영역 네트워크(LAN) 카드 일 수 있다. 무선 링크가 실시될 수 있다. 어떤 이러한 실시예에 있어서, 통신 인터페이스(818)는 다양한 형태의 정보를 나타내는 디지털 데이터 스트림을 반송하는 전기, 전자기 또는 광학 신호를 송수신한다.

네트워크 링크(820)는 하나 이상의 네트워크를 통해 다른 데이터 장치로 데이터 통신을 제공한다. 예를 들면, 네트워크 링크(820)는 인터넷 서비스 제공업자(ISP)(826)에 의해 동작된 데이터 장치나 호스트 컴퓨터(824)에 로컬 네트워크(822)를 통해 연결을 제공할 수 있다. ISP(826)는 "인터넷"(28)으로 인용된 월드 와이드 패킷 데이터 통신 네트워크를 통해 데이터 통신 서비스를 제공한다. 로컬 네트워크(822) 및 인터넷(828)은 둘 다 전기, 전자기, 또는 디지털 데이터 스트림을 반송하는 광신호를 사용한다. 다양한 네트워크를 통한 신호와, 컴퓨터 시스템(800)으로부터 디지털 데이터를 반송하는 통신 인터페이스(818)를 통한 네트워크상의 신호는 정보를 전달하는 반송파 형태이다.

컴퓨터 시스템(800)은 네트워크, 네트워크 링크(820) 및 통신 인터페이스(818)를 통해 프로그램 코드를 포함하여 메시지를 전송하고 데이터를 수신한다. 인터넷 예에서, 서버(830)는 인터넷(828), ISP(826), 로컬 네트워크(822) 및 통신 인터페이스(818)를 통해 애플리케이션 프로그램에 대한 요구된 코드를 전송한다. 본 발명에 따라, 이러한 다운로드 애플리케이션은 여기에 개시된 바와 같은 언어-독립 네트워크 자원 이름 시스템이 제공된다.

수신된 코드는 수신된 대로 프로세서(804)에 의해 실행되고, 저장장치(810)나 추후 실행을 위한 비휘발성 저장장치에 저장될 수 있다. 이러한 방법으로, 컴퓨터 시스템(800)은 반송파 형태로 애플리케이션 코드를 얻을 수 있다.

상기 명세서에서, 본 발명은 특정 실시예를 참조로 기술되었다. 그러나, 다양한 변형 및 변화는 본 발명의 정신 및 범위로 부터 벗어나지 않고 행해질 수

있음이 명백하다. 명세서 및 도면은 제한적인 측면보다는 설명적으로 간주된다.

#### (57)청구의 범위

##### 청구항1

자연언어 이름에 기초하여, 네트워크에 저장되고 위치 식별자에 의해 식별되는 자원을 네비게이트하기 위한 방법에 있어서, 자원의 위치 식별자와 관련하여 자원의 제 1 자연언어 이름을 저장하는 단계와;  
상기 제 1 자연언어 이름을 포함하는 자원을 찾기 위한 요구를 수신하는 단계와;  
상기 제 1 자연언어 이름과 연관된 위치 식별자를 검색하는 단계와;  
상기 위치 식별자를 사용하여 자원을 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

##### 청구항2

제 1항에 있어서, 상기 제 1 자연언어 이름의 언어와 다른 언어로 표현된 자원에 대한 적어도 제 2자연언어 이름을 상기 위치 식별자와 관련하여 저장하는 단계와;  
상기 제 1 및 제 2 자연언어 이름에 기초하여 상기 자원을 찾기 위한 요구를 수신하는 단계와;  
상기 제 1 및 제 2 자연언어 이름과 연관된 상기 위치 식별자를 수신하는 단계와;  
상기 위치 식별자를 사용하여 상기 자원을 검색 및 디스플레이하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

##### 청구항3

제 1항에 있어서, 상기 위치 식별자와 상기 자원과 연관된 저장 장치내의 이름 파일과 관련하여 상기 제 1 및 제 2 자연언어 이름을 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

##### 청구항4

제 3항에 있어서, 상기 이름 파일을 검색하는 단계와;  
상기 파일 이름을 분석하는 단계와;  
상기 파일 이름으로부터 분석된 값에 기초하여 인덱스 엔트리를 구축하는 단계와;  
상기 저장장치로부터 떨어져 저장된 인덱스에 상기 인덱스 엔트리를 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

##### 청구항5

제 3항에 있어서, 상기 이름 파일을 상기 네트워크를 통해 상기 자원과 연관된 클라이언트에 전송하는 단계와;

상기 클라이언트와 연관된 서버의 서버 저장장치에 상기 이름 파일을 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항6

제 5항에 있어서, 상기 클라이언트와 연관된 서버상에 상기 이름 파일을 주기적으로 플링하는 단계와;

상기 파일 이름에 저장된 자연언어 이름중 하나가 상기 인덱스에 의해 인덱싱된 데이터베이스에 저장된 제 3 자연언어 이름과 매칭되는지의 여부를 검사하는 단계와;

이름 파일에서 변경이 검출될 때 상기 데이터베이스를 업데이트하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항7

제 6항에 있어서, 상기 인덱스를 상기 데이터베이스에 동기시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항8

제 1항에 있어서, 상기 제 1 자연언어 이름을 저장하는 단계는,

상기 자원과 연관된 클라이언트의 클라이언트 식별자를 수신하는 단계와,

상기 자원, 상기 위치 식별자 및 상기 클라이언트 식별자를 기술하는 메타데이터 세트를 발생시키는 단계와,

상기 클라이언트와 연관된 영구 저장장치에 상기 메타데이터 세트를 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항9

제 1항에 있어서, 임의적으로 발생한 이름을 상기 메타데이터 세트에 할당하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항10

제 9항에 있어서, 상기 영구 저장장치내의 권한이 부여된 특정 위치에 상기 메타데이터를 저장하도록 상기 클라이언트에 명령하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항11

제 9항에 있어서, 상기 메타데이터 세트와 상기 임의적으로 발생한 이름을 데이터베이스에 등록시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항12

네트워크에서 네트워크 자원을 찾기 위한 방법에 있어서,

클라이언트를 상기 네트워크를 통해 네트워크 자원 이름을 네트워크 자원 위치에 매핑시키는 인덱스에 접속하는 단계와;

상기 네트워크 자원 이름중 하나에 매핑하는 상기 네트워크 자원 위치중 하나를 얻기 위하여 상기 클라이언트로부터 상기 인덱스에 요구를 전송하는 단계와;

상기 네트워크 자원 위치중 하나에 대한 인덱스를 질문하는 단계와;

상기 네트워크 자원 이름중 하나에 매핑되는 상기 네트워크 자원 위치중 하나를 상기 인덱스로부터 수신하는 단계와;

상기 네트워크 자원 위치중 하나로부터 상기 클라이언트에 상기 네트워크 자원을 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항13

제 12항에 있어서, 상기 클라이언트를 접속하는 상기 단계는 이를 분석 프로세스에 접속된 브라우저를 사용하여 상기 클라이언트를 상기 인덱스에 접속하는 단계를 포함하며, 상기 방법은,

상기 네트워크 자원 위치중 하나에 위치한 상기 네트워크 자원으로 상기 브라우저의 방향을 지정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항14

네트워크에서 네트워크 자원을 찾기 위한 방법에 있어서,

브라우저를 사용하는 클라이언트를 상기 네트워크를 통해 이를 자원 프로세스에 접속하는 단계와;

네트워크 자원의 자연언어 설명서를 상기 브라우저에서 수신하는 단계와;

클라이언트 한정 네트워크 자원 이름을 네트워크 자원 위치 식별자에 매핑하는 표에서 상기 자연언어 설명서를 찾는 단계와;

상기 자연언어 설명서가 상기 클라이언트 한정 네트워크 자원 이름과 매칭될 때 상기 표에 정의된 상기 네트워크 자원 위치 식별자중 하나로 상기 브라우저의 방향을 지정하는 단계와;

네트워크 자원 위치로의 등록된 네트워크 자원 이름의 매핑에서 상기 자연언어 설명서를 찾는 단계와;

상기 자연언어 설명서가 상기 등록된 네트워크 자원이름중 하나와 매칭될 때 매핑에서 정의된 상기 네트워크 자원위치 식별자중 하나에 상기 브라우저의 방향을 지정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항15

월드 와이드 웹 브라우저를 실행시키는 클라이언트와, 네트워크 자원을 저장하는 서버와, 상기 네트워크 자원의 다수의 공통 이름에서 상기 네트워크 자원의 공통 자원 위치자료의 매핑을 저장하는 데이터베이스와, 상기 브라우저, 상기 서버 및 상기 데이터베이스를 상호접속하는 네트워크를 포함하는 컴퓨터 시스템에서, 네트워크 자원을 찾기 위한 방법에 있어서,

상기 브라우저에서 상기 네트워크 자원의 자연언어 이름을 수신하는 단계와;

상기 브라우저에서 수신된 상기 자연언어 이름에 대응하는 상기 네트워크 자원의 공통 자원 위치자를 상기 데이터베이스로부터 얻는 단계와;

상기 공통 자원 위치자로부터 상기 네트워크 자원을 찾기 위하여 상기 브라우저의 방향을 지정하는 단계와;

상기 네트워크 자원을 상기 클라이언트에서 디스플레이하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.



청구항16

하나 이상의 프로세서에 의해 실행되며 네트워크 자원을 명명하고 찾는 명령의 하나 이상의 시퀀스를 운반하며, 반송파에 삽입된 컴퓨터 데이터 신호에 있어서, 상기 하나 이상의 프로세서는, 다음과 같은 단계들, 즉

상기 자원의 위치 식별자와 관련하여 상기 자원의 제 1 자연언어 이름을 저장하는 단계와;

상기 제 1 자연언어 이름을 포함하는 상기 자원을 찾기 위한 요구를 수신하는 단계와;

상기 제 1 자연언어 이름과 연관된 상기 위치 식별자를 검색하는 단계와;

상기 위치 식별자를 사용하여 상기 자원을 클라이언트에 전송하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 데이터 신호.

청구항17

제 16항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 하나 이상의 프로세서는,

상기 위치 식별자와 관련하여, 상기 제 1 자연언어 이름의 언어와 다른 언어로 표현된 자원에 대한 적어도 제 2 자연언어 이름을 저장하는 단계와;

상기 제 1 및 제 2 자연언어 이름에 기초하여 상기 자원을 찾는 요구를 수신하는 단계와;

상기 제 1 및 제 2 자연언어 이름과 연관된 상기 위치 식별자를 검색하는 단계와;

상기 위치 식별자를 사용하여 상기 자원을 검색 및 디스플레이하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 데이터 신호.

청구항18

제 16항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 하나 이상의 프로세서는, 상기 위치 식별자와 상기 자원과 연관된 저장장치내의 이름 파일과 관련하여 상기 제 1 및 제 2 자연언어 이름을 저장하는 단계를 실행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 데이터 신호.

청구항19

제 18항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 하나 이상의 프로세서는, 상기 이름 파일을 검색하는 단계와, 상기 이름 파일을 분석하는 단계와, 상기 이름 파일로부터 분석된 값에 기초하여 인덱스 엔트리를 구축하는 단계와, 상기 저장장치로부터 이격되어 저장된 인덱스에 상기 인덱스 엔트리를 저장하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 데이터 신호.

청구항20

제 19항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 하나 이상의 프로세서는, 상기 이름 파일을 상기 네트워크를 통해 상기 자원과 연관된 클라이언트에 전송하는 단계와, 상기 클라이언트와 연관된 서버의 서버 저장장치에 상기 이름파일을 저장하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 데이터 신호.

청구항21

제 20항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 하나 이상의 프로세서는, 상기 클라이언트와 연관된 서버상에 상기 이름 파일을 주기적

으로 풀링하는 단계와, 상기 이를 파일에 저장된 상기 자연언어 이름중 하나가 상기 인덱스에 의해 인덱싱된 데이터베이스에 저장된 제 3 자연언어 이름과 매칭되는지의 여부를 검사하는 단계와, 상기 이를 파일에서 변경이 검출될 때 상기 데이터베이스를 업데이트하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 데이터 신호.

#### 청구항22

제 21항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 하나 이상의 프로세서는, 상기 인덱스를 상기 데이터베이스에 동기시키는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 데이터 신호.

#### 청구항23

제 16항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 하나 이상의 프로세서는, 제 1 자연언어 이름을 저장하는 단계와, 상기 자원과 연관된 클라이언트의 클라이언트 식별자를 수신하는 단계와, 상기 자원, 상기 위치 식별자 및 상기 클라이언트 식별자를 기술하는 메타데이터 세트를 발생시키는 단계와, 상기 클라이언트와 연관된 영구 저장장치에 상기 메타데이터 세트를 저장하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 데이터 신호.

#### 청구항24

제 23항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 하나 이상의 프로세서는, 상기 임의적으로 발생된 이름을 상기 메타데이터 세트에 할당하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 데이터 신호.

#### 청구항25

제 24항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 하나 이상의 프로세서는, 상기 영구 저장장치내의 권한이 부여된 특정 위치에 상기 메타데이터를 저장하기 위하여 상기 클라이언트에게 명령하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 데이터 신호.

#### 청구항26

제 25항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 하나 이상의 프로세서는, 상기 메타데이터 세트와 상기 임의적으로 발생된 이름을 데이터베이스에 등록시키는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 데이터 신호.

#### 청구항27

프로세서와;

네트워크 자원을 명명하고 찾는 명령의 하나 이상의 시퀀스를 포함하며, 상기 프로세서에 접속된 메모리를 포함하며, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 프로세서는,

상기 자원의 위치식별자와 관련하여 상기 자원의 제 1 자연언어 이름을 저장하는 단계와;

상기 제 1 자연언어 이름을 포함하는 상기 자원을 찾기 위한 요구를 수신하는 단계와;

상기 제 1 자연언어 이름과 연관된 상기 위치 식별자를 검색하는 단계와;

상기 위치 식별자를 사용하여 상기 자료를 상기 클라이언트에 전송하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

#### 청구항28

제 27항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 프로세서는,  
상기 위치 식별자와 관련하여 상기 제 1 자연언어 이름의 언어와 다른 언어로 표현된 자원에 대한 적어도 제 2 자연언어 이름을 저장하는 단계와;  
상기 제 1 및 제 2 자연언어 이름에 기초하여 상기 자료를 찾기 위한 요구를 수신하는 단계와;  
상기 제 1 및 제 2 자연언어 이름과 연관된 상기 위치 식별자를 검색하는 단계와;  
상기 위치 식별자를 사용하여 상기 자료를 검색 및 디스플레이하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

#### 청구항29

제 27항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 프로세서는, 상기 자원 식별자와 상기 자원과 연관된 저장장치내의 이를 파일과 관련하여 상기 제 1 및 제 2 자연언어 이름을 저장하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

#### 청구항30

제 27항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 프로세서는, 상기 이름 파일을 검색하는 단계와, 상기 이름 파일을 분석하는 단계와, 상기 이름 파일로부터 분석된 값에 기초하여 상기 인덱스 엔트리를 구축하는 단계와, 상기 저장장치로부터 이격되어 저장된 인덱스에 상기 인덱스 엔트리를 저장하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

#### 청구항31

제 30항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 프로세서는, 상기 이름 파일을 상기 네트워크를 통해 상기 자원과 연관된 클라이언트에 전송하는 단계와, 상기 클라이언트와 연관된 서버의 서버 저장장치에 이름 파일을 저장하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

#### 청구항32

제 31항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 프로세서는,  
상기 클라이언트와 연관된 서버상에 상기 이름 프로파일을 주기적으로 폴링하는 단계와, 상기 이름 파일에 저장된 자연언어 이름중 하나가 상기 인덱스에 의해 인덱싱된 데이터베이스에 저장된 제 3 자연언어 이름과 매칭되었는지의 여부를 검사하는 단계와, 상기 이름 파일 내에서 변경이 검출될 때 상기 데이터베이스를 업데이트하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

#### 청구항33

제 32항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 프로세서는, 상기 인덱스를 상기 데이터베이스에 동기시키는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

청구항34

제 27항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 프로세서는, 상기 자원과 연관된 클라이언트의 클라이언트 식별자를 수신하는 단계와, 상기 자원, 상기 위치 식별자 및 상기 클라이언트 식별자를 기술하는 메타데이터 세트를 발생시키는 단계와, 상기 클라이언트와 연관된 영구 저장장치에 상기 메타데이터 세트를 저장하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

청구항35

제 34항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 프로세서는, 임의적으로 발생된 이름을 상기 메타데이터 세트를 할당하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

청구항36

제 35항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 프로세서는, 상기 영구 저장장치의 권한이 부여된 특정 위치에 상기 메타데이터를 저장하기 위하여 상기 클라이언트를 명령하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

청구항37

제 36항에 있어서, 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 프로세서는, 상기 메타데이터 세트와 상기 임의적으로 발생된 이름을 데이터베이스에 등록시키는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

청구항38

네트워크 자원을 명명하고 찾기 위한 명령의 하나 이상의 시퀀스를 운반하며, 하나 이상의 프로세서에 의한 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스의 실행은 상기 하나 이상의 프로세서가 다음과 같은 단계, 즉  
상기 자원의 위치 식별자와 관련하여 상기 자원의제 1자연언어 이름을 저장하는 단계와;  
상기 제 1 자연언어 이름을 포함하는 자원을 찾기 위한 요구를 수신하는 단계와;  
상기 제 1 자연언어 이름과 연관된 상기 위치 식별자를 검색하는 단계와;  
상기 위치 식별자를 사용하여 상기 자원을 클라이언트에 전송하는 단계를 수행하도록 하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항39

제 38항에 있어서, 하나 이상의 프로세서에 의한 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스의 실행은 상기 하나 이상의 프로세서가 다음과 같은 단계, 즉  
상기 위치 식별자와 관련하여 상기 제 1 자연언어 이름의 언어와 다른 언어로 표현된 자원에 대한 적어도 제 2 자연언어 이름을 저장하는 단계와,  
상기 제 1 및 제 2 자연언어 이름을 기초하여 상기 자원을 찾기 위한 요구를 수신하는 단계와,  
상기 제 1 및 제 2 자연언어 이름과 연관된 위치 식별자를 검색하는 단계와,

상기 위치 식별자를 사용하여 상기 자료를 검색 및 디스플레이하는 단계를 수행하도록 하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 매체.

#### 청구항40

제 38항에 있어서, 하나 이상의 프로세서에 의한 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스의 실행은 상기 하나 이상의 프로세서가 다음과 같은 단계, 즉 상기 위치 식별자와 상기 자원과 연관된 저장장치내의 이름 파일과 관련하여 상기 제 1 및 제 2 자연언어 이름을 저장하는 단계를 수행하도록 하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 매체.

#### 청구항41

제 40항에 있어서, 하나 이상의 프로세서에 의한 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스의 실행은 상기 하나 이상의 프로세서가 다음과 같은 단계, 즉 상기 이름 파일을 검색하는 단계와, 상기 이름 파일을 분석하는 단계와, 상기 이름 파일로부터 분석된 값에 기초하여 인덱스 엔트리를 구축하는 단계와, 상기 저장장치로부터 이격되어 저장된 인덱스에 상기 인덱스 엔트리를 저장하는 단계를 수행하도록 하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 매체.

#### 청구항42

제 41항에 있어서, 하나 이상의 프로세서에 의한 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스의 실행은 상기 하나 이상의 프로세서가 다음과 같은 단계, 즉 상기 이름 파일을 상기 네트워크를 통해 상기 자원과 연관된 클라이언트에 전송하는 단계와, 상기 클라이언트와 연관된 서버의 서버 저장장치에 상기 이름을 파일을 저장하는 단계를 수행하도록 하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 매체.

#### 청구항43

제 42항에 있어서, 하나 이상의 프로세서에 의한 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스의 실행은 상기 하나 이상의 프로세서가 다음과 같은 단계, 즉 상기 이름 파일에 저장된 상기 자연언어 이름중 하나가 상기 인덱스에 의해 인덱싱된 데이터베이스에 저장된 제 3 자연언어 이름과 매칭되는지의 여부를 검사하는 단계와, 상기 이름 파일에서 변경이 검출될 때 상기 데이터베이스를 업데이트하는 단계를 수행하도록 하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 매체.

#### 청구항44

제 43항에 있어서, 하나 이상의 프로세서에 의한 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스의 실행은 상기 하나 이상의 프로세서가 다음과 같은 단계, 즉 상기 인덱스를 상기 데이터베이스에 동기시키는 단계를 수행하도록 하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 매체.

#### 청구항45

제 38항에 있어서, 하나 이상의 프로세서에 의한 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스의 실행은 상기 하나 이상의 프로세서가 다음과 같은 단계, 즉 상기 제 1 자연언어 이름을 저장하는 단계와, 상기 자원과 연관된 클라이언트의 클라이언트 식별자를 수신하는 단계와, 상기 자원, 상기 위치 식별자 및 상기 클라이언트 식별자를 기술하는 메타데이터 세트를 발생시키는 단계와, 상기 클라이언트와 연관된 영구 저장장치에 상기 메타데이터 세트를 저장하는 단계를 수행하도록 하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항46

제 45항에 있어서, 하나 이상의 프로세서에 의한 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스의 실행은 상기 하나 이상의 프로세서가 다음과 같은 단계, 즉 임의적으로 발생된 이름을 상기 메타데이터 세트에 할당하는 단계를 수행하도록 하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항47

제 46항에 있어서, 하나 이상의 프로세서에 의한 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스의 실행은 상기 하나 이상의 프로세서가 다음과 같은 단계, 즉 상기 영구 저장장치의 권한이 부여된 특정 위치에 상기 메타데이터를 저장하기 위하여 상기 클라이언트를 명령하는 단계를 수행하도록 하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항48

제 47항에 있어서, 하나 이상의 프로세서에 의한 상기 명령의 하나 이상의 시퀀스의 실행은 상기 하나 이상의 프로세서가 다음과 같은 단계, 즉 상기 메타데이터 세트와 상기 임의적으로 발생된 이름을 데이터베이스에 등록시키는 단계를 수행하도록 하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항49

네트워크내의 자원을 서버로부터 클라이언트로 전송하는 방법에 있어서,

상기 자원의 하나 이상의 속성에 대한 설명서를 정의 및 저장하는 단계와, 상기 다수의 속성중 하나는 상기 네트워크에서의 자원의 위치를 식별하며;

상기 설명서로부터 유도된 인덱스 엔트리를 인덱스에 저장하는 단계와;

상기 클라이언트로부터 상기 네트워크 자원에 대한 요구를 수신하는 단계를 포함하는데, 상기 요구는 상기 속성중 하나와 매칭되는 정보를 포함하며;

상기 요구의 정보에 기초하여 상기 인덱스에서 상기 인덱스 엔트리를 찾는 단계와;

상기 자원과 연관된 설명서의 사본을 상기 클라이언트에 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항50

위치 식별자에 의해 식별되는 네트워크내의 저장장치에 저장된 자원을 찾기 위한 방법에 있어서,

상기 자원의 위치 식별자와 관련하여 상기 자원을 기술하는 메타데이터를 상기 메타데이터 레지스트리에 저장하는 단계와;

상기 자원을 찾기 위하여 상기 메타데이터의 엘리먼트를 포함하는 요구를 수신하는 단계와;

상기 엘리먼트에 기초하여 상기 메타데이터 레지스트리로부터의 자원과 연관된 상기 위치 식별자를 검색하는 단계와;

상기 위치 식별자를 사용하여 상기 자원을 상기 네트워크를 통해 검색하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항51

제 50항에 있어서, 상기 자원에 대한 자연언어 이름을 상기 메타데이터에 저장하는 단계와;

상기 자연언어 이름에 기초하여 상기 자원을 찾기 위한 요구를 수신하는 단계와;

상기 자연언어 이름을 사용하여 상기 메타데이터 레지스트리로부터의 자연언어 이름과 연관된 상기 위치 식별자를 검색하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항52

제 51항에 있어서, 상기 메타데이터를 저장하는 상기 단계는 제 1 저장장치에 상기 메타데이터를 저장하는 단계를 포함하며, 상기 방법은 상기 자원과 연관된 제 2 저장장치에 상기 위치 식별자와 관련하여 상기 자연언어 이름을 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항53

제 52항에 있어서, 상기 자연언어 이름을 저장하는 상기 단계는 상기 자연언어 이름을 이름 파일에 저장하는 단계를 포함하며; 상기 방법은,

상기 이름 파일을 검색하는 단계와,

상기 이름 파일을 분석하는 단계와,

상기 이름 파일로부터 분석된 값에 기초하여 인덱스 엔트리를 구축하는 단계와,

상기 메타데이터 레지스트리의 인덱스에 상기 인덱스 엔트리를 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항54

제 53항에 있어서, 상기 이름 파일을 상기 네트워크를 통해 상기 자원과 연관된 클라이언트에 전송하는 단계와;

상기 이름 파일을 제위치에 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항55

제 54항에 있어서, 상기 클라이언트에 저장된 이름 파일을 주기적으로 폴링하는 단계와;

상기 이름 파일에 저장된 상기 자연 언어이름이 상기 메타데이터 레지스트리에 저장된 제 2 자연언어 이름과 매칭되는지의 여부를 검사하는 단계와;

상기 이름 파일에서 변경이 검출될 때 상기 메타데이터 레지스트리를 업데이트하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항56

제 50항에 있어서, 상기 자원과 연관된 클라이언트의 클라이언트 식별자를 수신하는 단계와;

상기 자원, 상기 위치 식별자 및 상기 클라이언트 식별자를 기술하는 메타데이터에 대한 값을 발생시키는 단계와;

상기 클라이언트와 연관된 영구 저장장치에 메타데이터를 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항57

제 56항에 있어서, 임의적으로 발생된 이름을 상기 메타데이터에 할당하는 단계와;  
상기 임의적으로 발생된 이름을 사용하여 상기 메타데이터를 상기 영구 저장장치에 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항58

제 56항에 있어서, 상기 영구 저장장치의 권한이 부여된 특정 위치에 상기 메타데이터를 정하기 위하여 상기 클라이언트에게 명령하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항59

제 53항에 있어서, 상기 이름 파일로부터 분석된 값에 기초하여 인덱스 엔트리를 구축하는 상기 단계와 상기 인덱스를 저장하는 상기 단계는, 제 1인덱스, 제 2인덱스, 상기 제 1인덱스와 연관된 제 1·큐 및 상기 제 2인덱스와 연관된 제 2큐를 메모리에 설정하는 단계와;  
상기 이름 파일로부터 분석된 값에 기초하여 인덱스 엔트리를 구축하기 위한 요구를 수신하는 단계와;  
상기 제 1큐를 선택하여 상기 제 1큐에 상기 요구를 저장하는 단계와;  
상기 제 1큐가 충분히 채워질 때, 상기 제 1인덱스에 상기 제 1큐의 내용을 저장하며, 상기 제 2큐를 동시에 선택하며, 인덱스 엔트리를 구축하기 위하여 상기 제 2큐에 다음 요구를 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항60

제 59항에 있어서, 인덱스 엔트리를 구축하기 위한 연속적인 요구에 응답하여 상기 제 1큐 및 상기 제 2큐를 선택적으로 선택하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항61

제 52항에 있어서, 상기 자연언어 이름을 저장하는 상기 단계는 이름 파일에 상기 자연언어 이름을 저장하는 단계를 포함하며, 상기 방법은, 상기 이름 파일을 검색하는 단계와,  
상기 이름파일을 분석하는 단계와,  
상기 이름 파일에 저장된 상기 자연언어 이름이 상기 메타데이터 레지스트리에 저장된 제 2 자연언어 이름과 매칭되는지의 여부를 검사하는 단계와,  
상기 이름 파일에서 변경이 검출될 때 상기 메타데이터 레지스트리를 업데이트하는 단계와,  
상기 메타데이터 레지스트리의 인덱스에 상기 인덱스 엔트리를 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항62

제 50항에 있어서, 상기 메타데이터를 저장하는 상기 단계는 상기 메타데이터 레지스트리와 관련하여 상기 메타데이터 레지스트리의 인덱스를 설정하



는 단계 및 상기 메타데이터에 기초하여 상기 인덱스에 인덱스 엔트리를 저장하는 단계를 포함하며; 상기 자원과 연관된 상기 위치 식별자를 검색하는 상기 단계는 상기 인덱스로부터 상기 인덱스 엔트리를 검색하며 상기 인덱스 엔트리와 연관된 상기 위치 식별자를 식별하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항63

제 61항에 있어서, 상기 클라이언트와 연관된 서버상에 상기 이름 파일을 주기적으로 폴링하는 단계와;

상기 이름 파일에 저장된 상기 자연언어 이름중 하나가 상기 인덱스에 의해 인덱싱된 데이터베이스에 저장된 제 3자연언어와 매칭되는지의 여부를 검사하는 단계와;

상기 이름 파일에서 변경이 검출될 때 상기 데이터베이스를 업데이트하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항64

제 63항에 있어서, 상기 인덱스를 상기 데이터베이스에 동기시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항65

제 64항에 있어서, 제 1 자연언어 이름을 저장하는 상기 단계는,

상기 자원과 연관된 클라이언트의 클라이언트 식별자를 수신하는 단계와,

상기 자원, 상기 위치 식별자 및 상기 클라이언트 식별자를 기술하는 메타데이터 세트를 발생시키는 단계와,

상기 클라이언트와 연관된 영구 저장장치에 상기 메타데이터 세트를 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항66

제 50항에 있어서, 상기 메타데이터를 저장하는 상기 단계는 상기 자원의 위치 식별자와 관련하여 상기 자원과 설명하는 메타데이터를 상기 메타데이터 레지스트리에 저장하는 단계를 포함하며, 상기 메타데이터의 하나의 값은 상기 메타데이터 레지스트리 내에서 특이한 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항67

제 50항에 있어서, 상기 메타데이터를 저장하는 상기 단계는 상기 자원의 위치 식별자와 관련하여 상기 자원을 설명하는 메타데이터를 메타데이터 레지스트리에 저장하는 단계를 포함하며, 상기 메타데이터의 하나의 값은 상기 메타데이터 레지스트리 내에서 특이한 자연언어 이름인 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항68

제 53항에 있어서, 상기 이름 파일을 제위치에 저장하는 상기 단계는 상기 이름 파일내의 메타데이터에 매핑되는 도메인의 일부인 웹 서버상에 상기 이름을 파일을 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항69

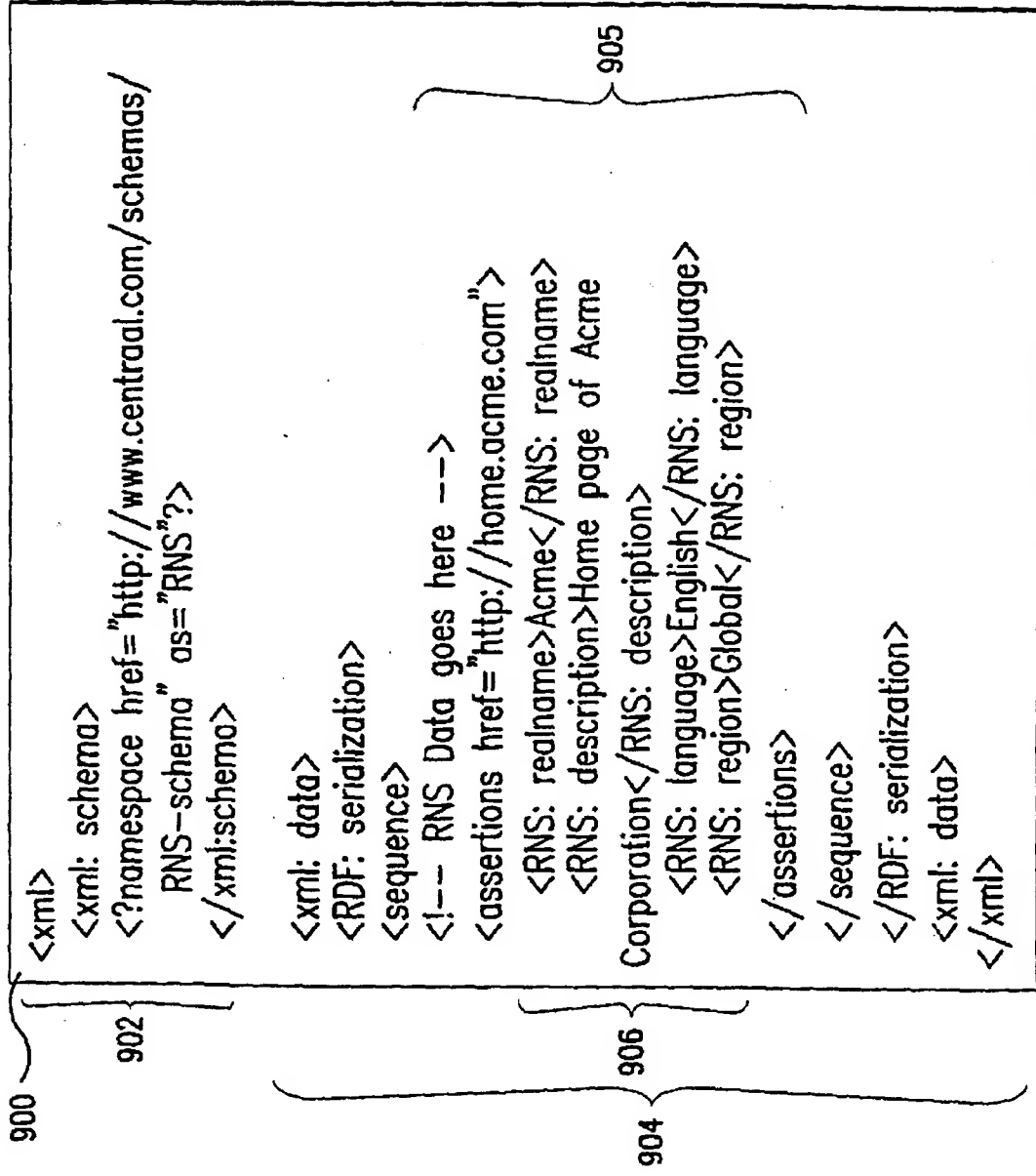
제 58항에 있어서, 제 1인덱스, 제 2인덱스, 상기 제 1인덱스와 연관된 제 1큐, 및 상기 제 2인덱스와 연관된 제 2큐를 설정하는 상기 단계는 제 1서버에 상기 제 1큐를 설정하며 상기 제 1서버와 구별되는 제 2서버에 상기 제 2큐를 설정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항70

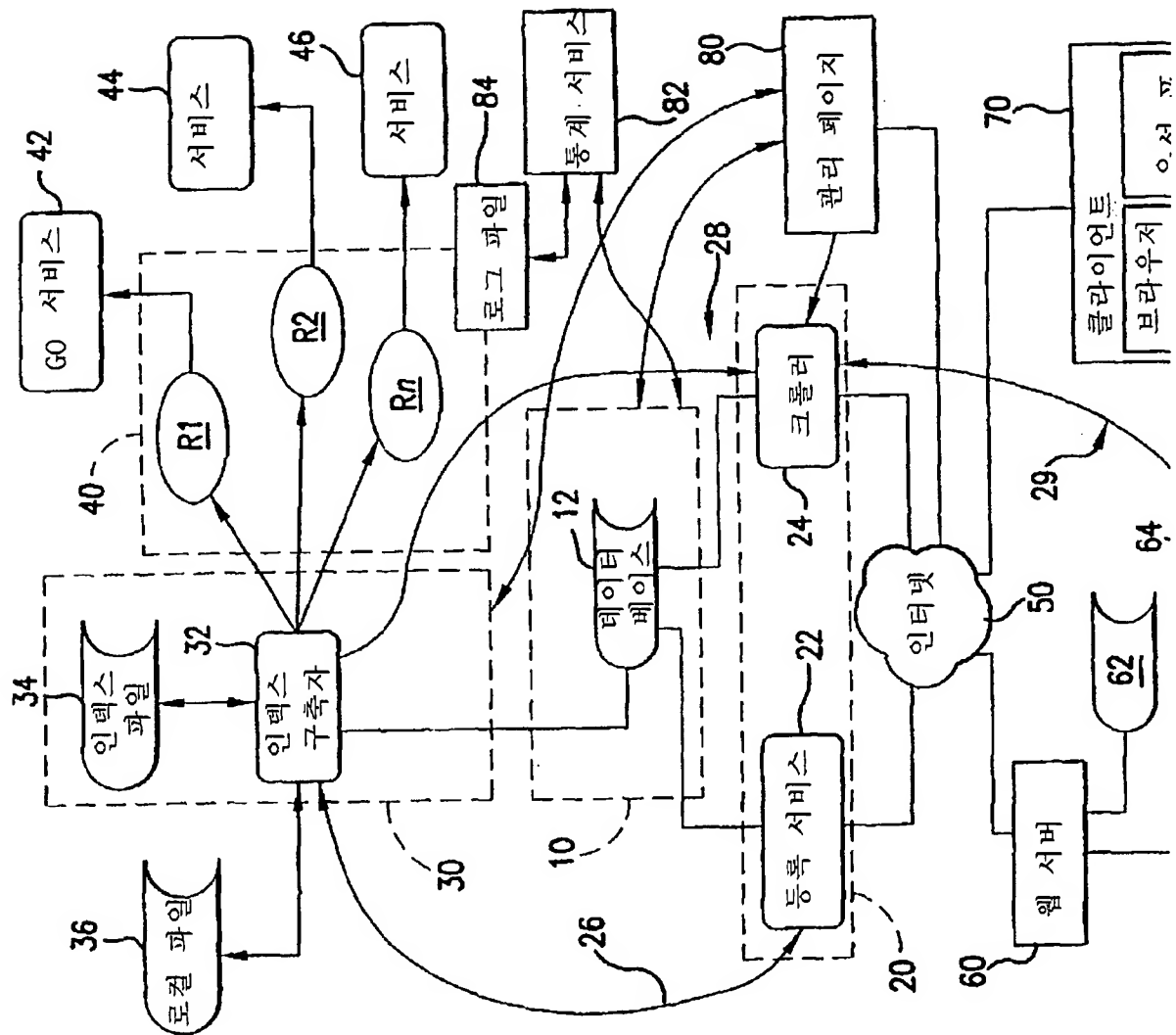
제 15항에 있어서, 상기 네트워크 자원 이름을 상기 네트워크 자원 위치와 연관시키는 클라이언트에서 우선 매핑표를 설정하는 단계와;  
상기 브라우저에 수신된 상기 자연언어 이름이 상기 우선 매핑표에 리스트되었는지의 여부를 검사하는 단계와;  
상기 자연언어 이름이 상기 우선 매핑표에 리스트될 때, 상기 자연언어 이름에 매핑되는 우선 매핑표내의 네트워크 자원 위치에 브라우저의 방향을 지정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

도면

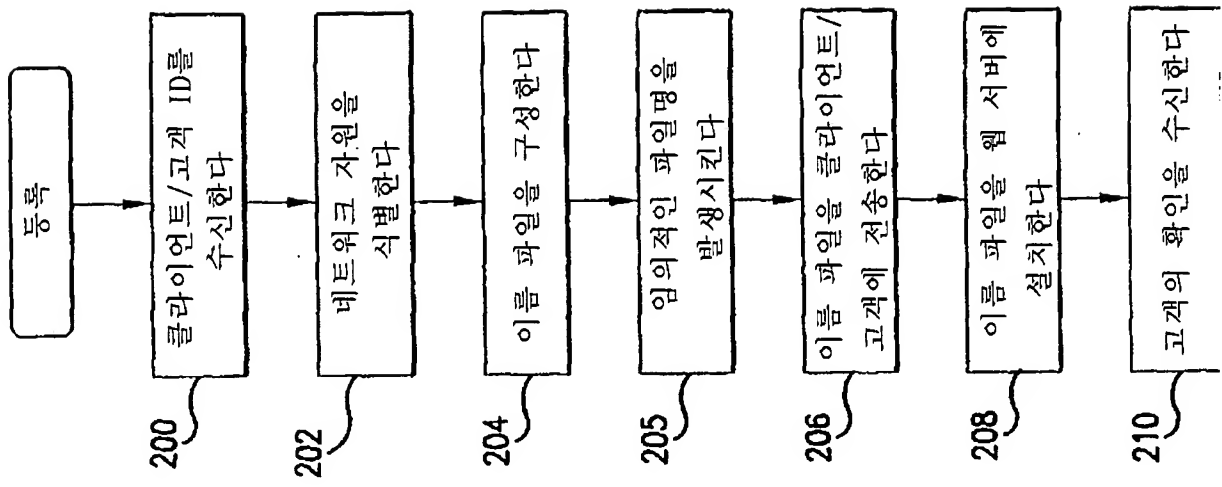
도면1a





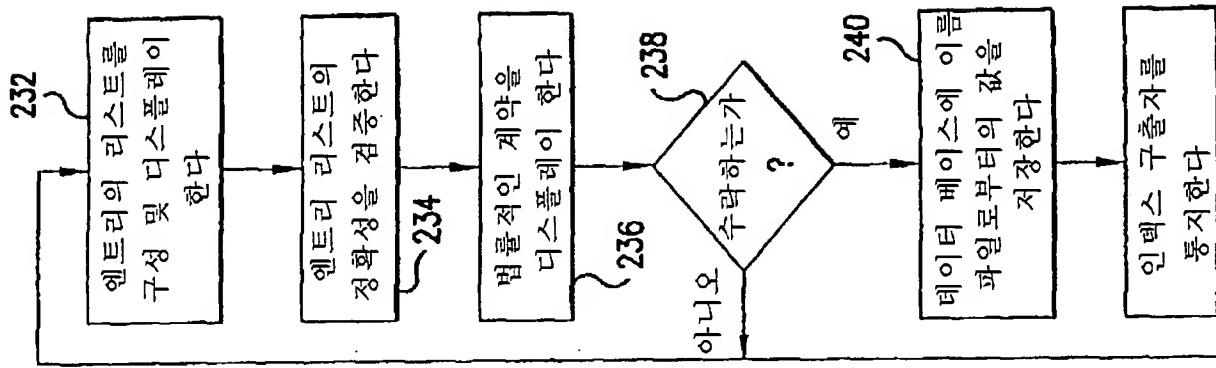
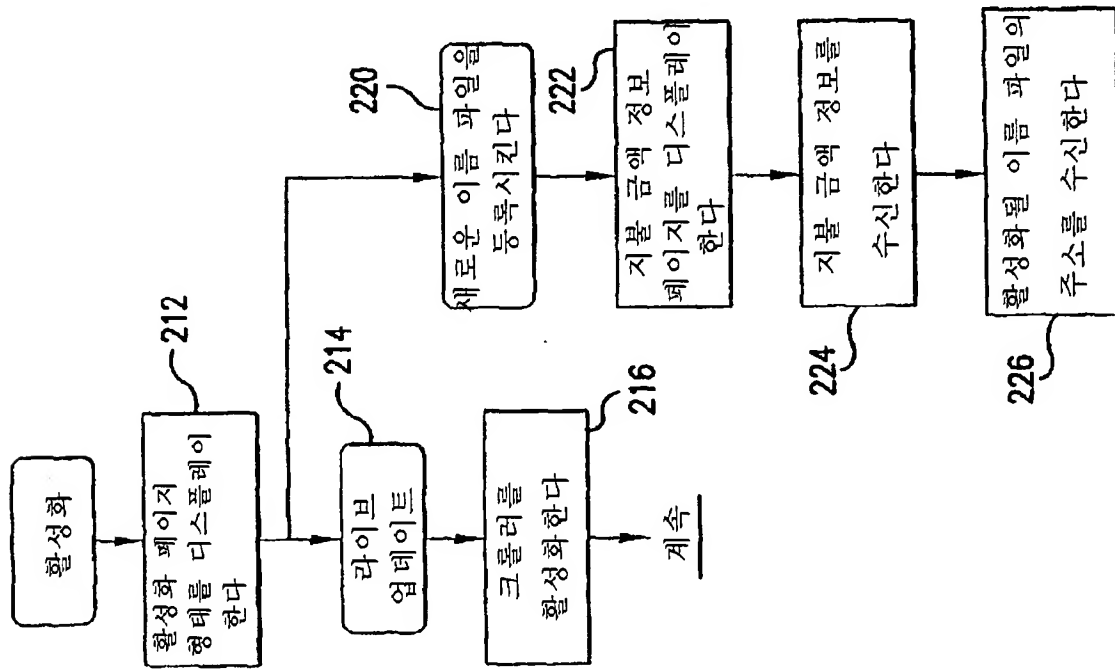




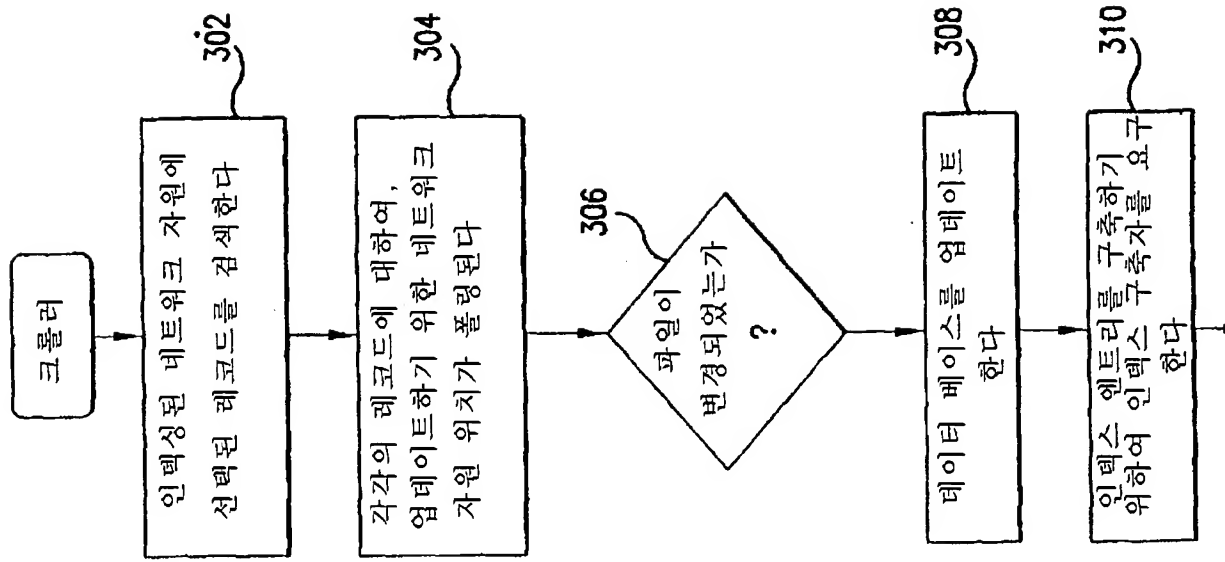


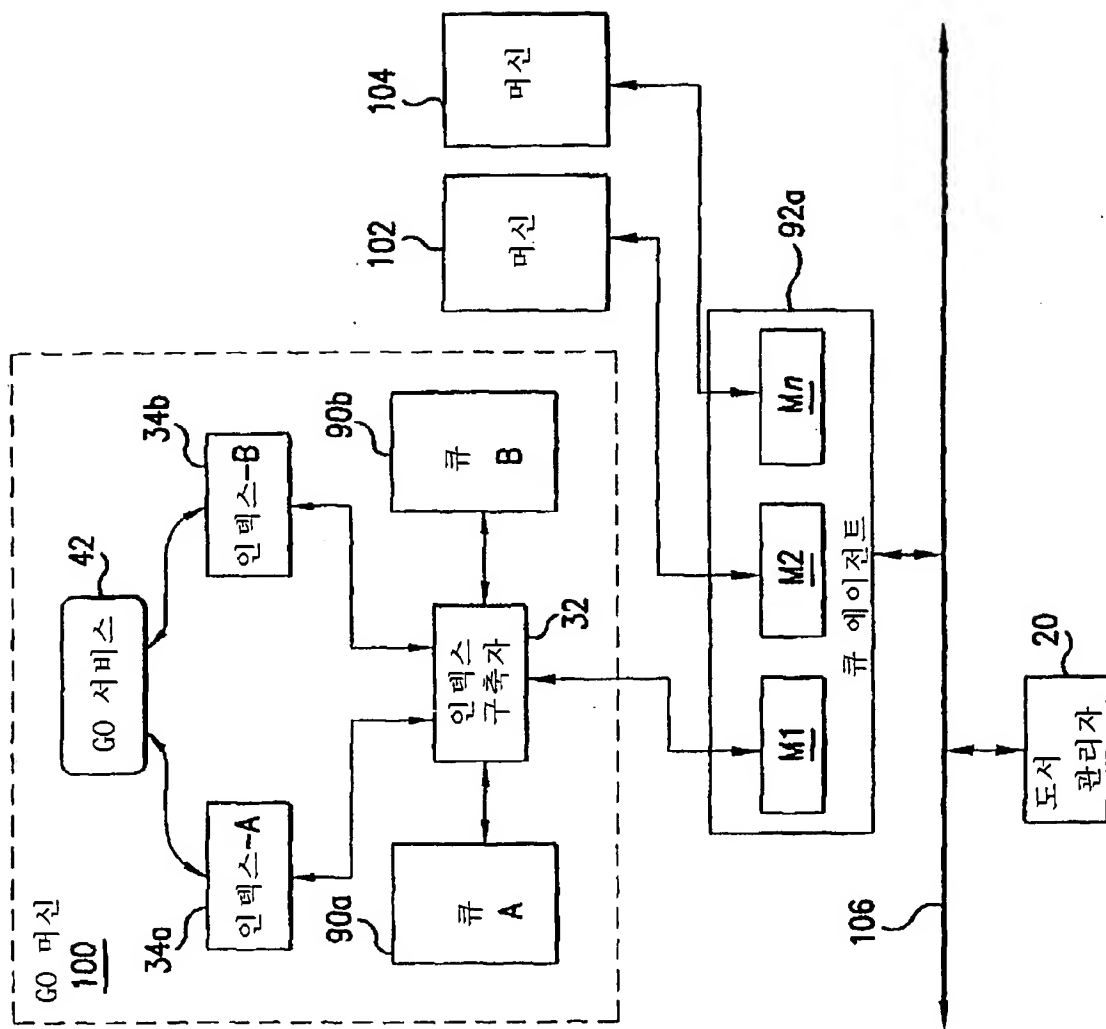


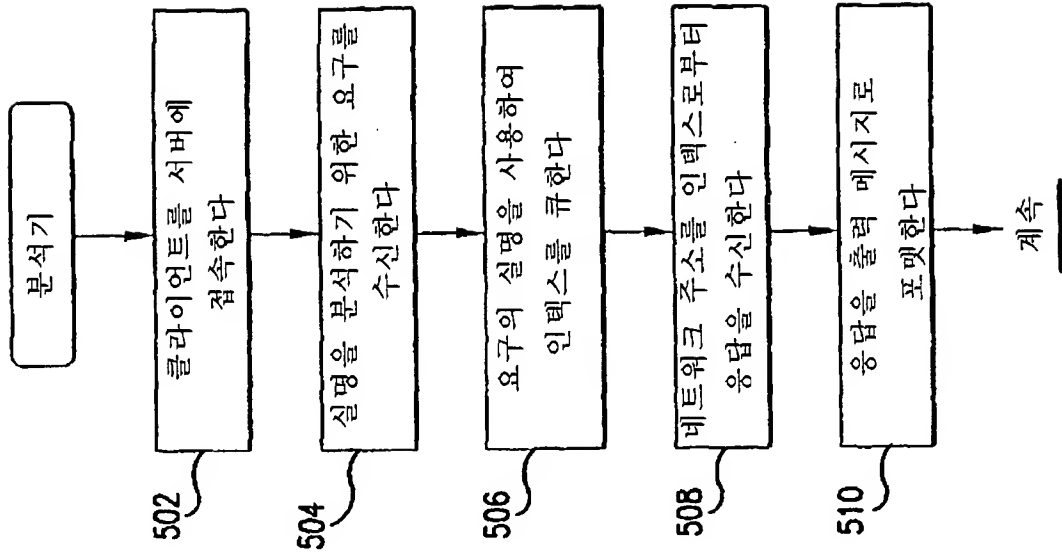


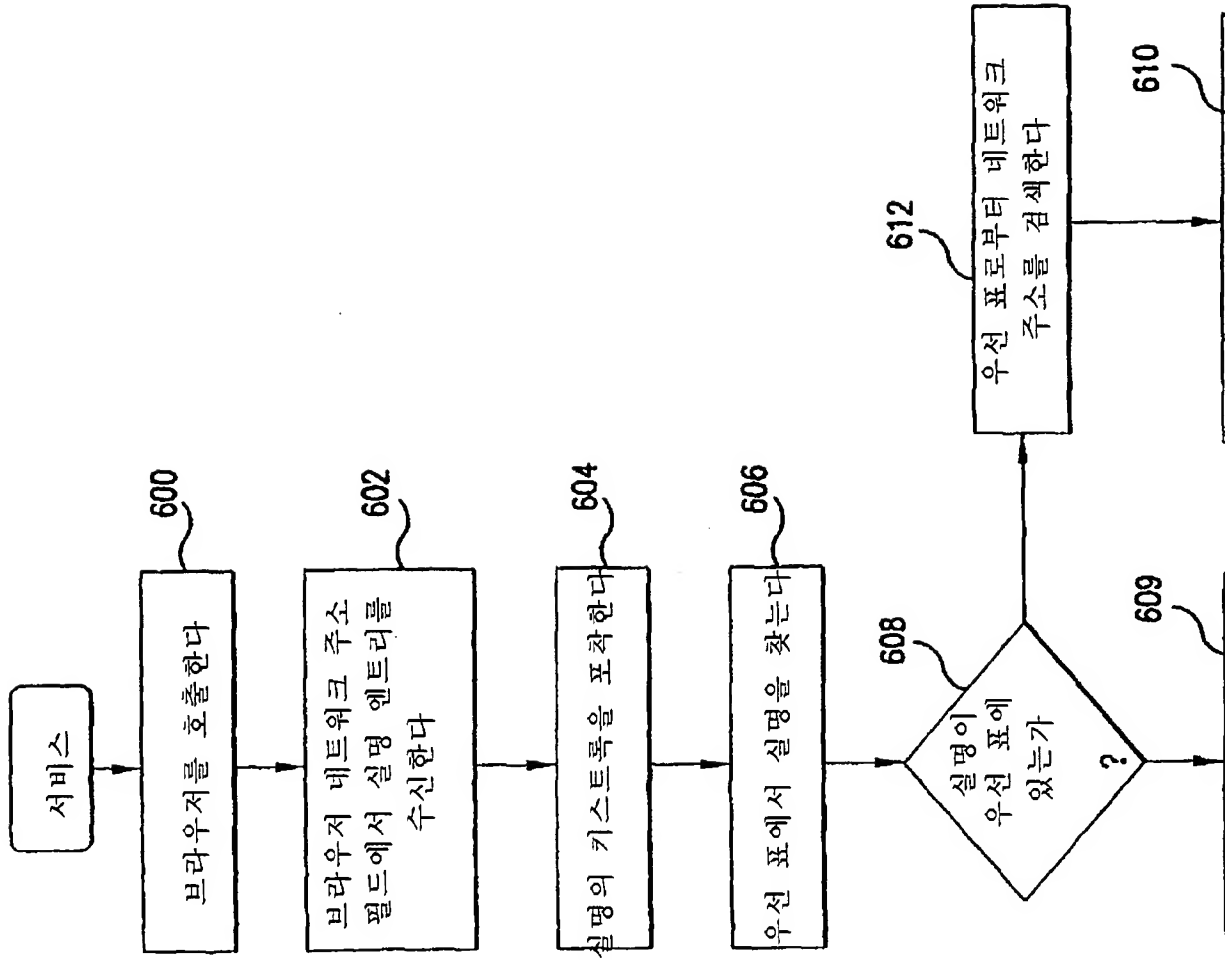




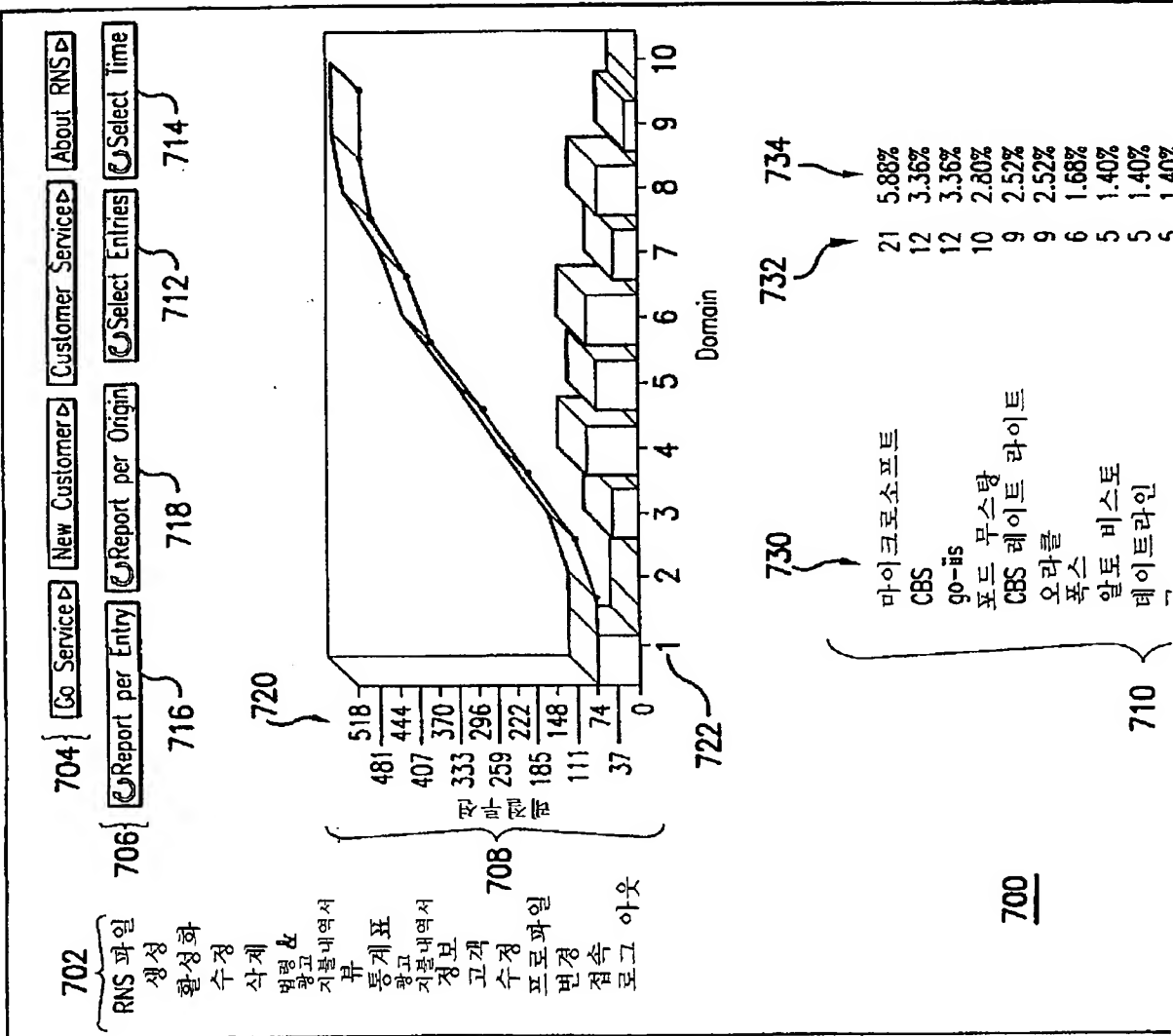






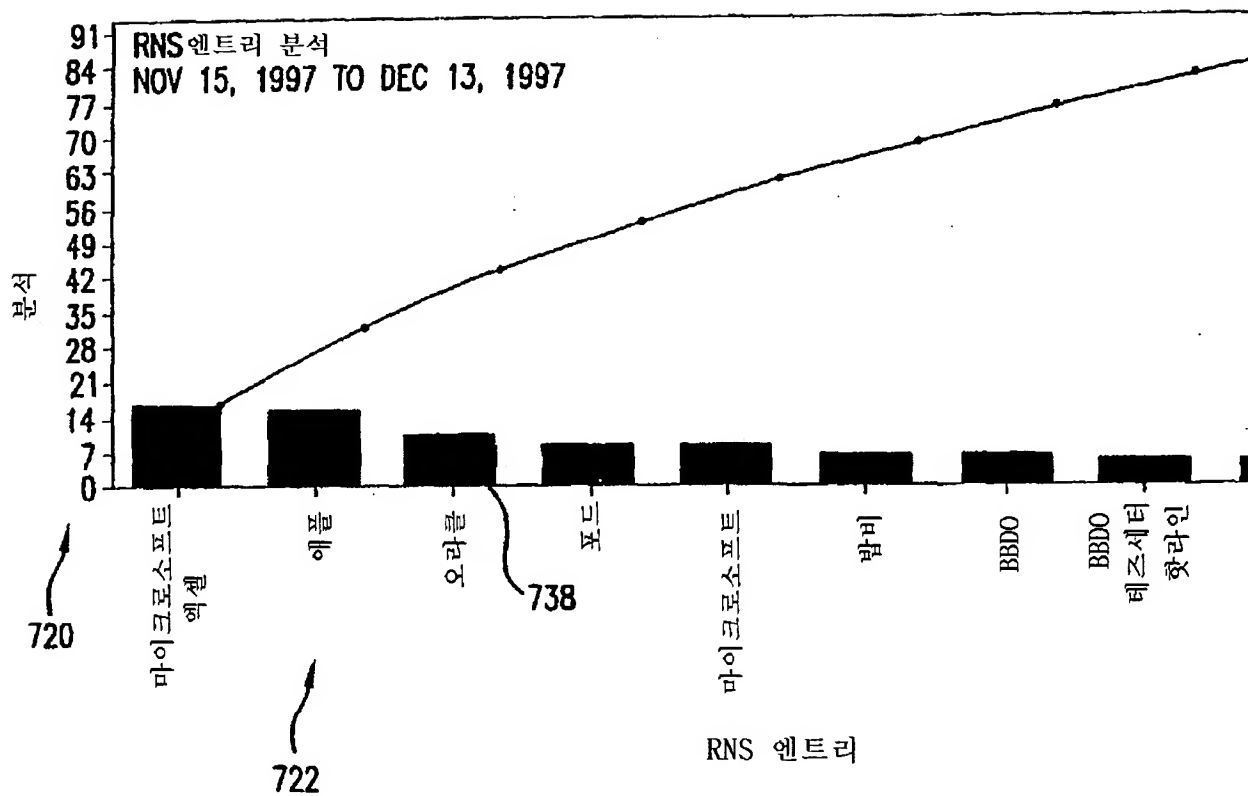




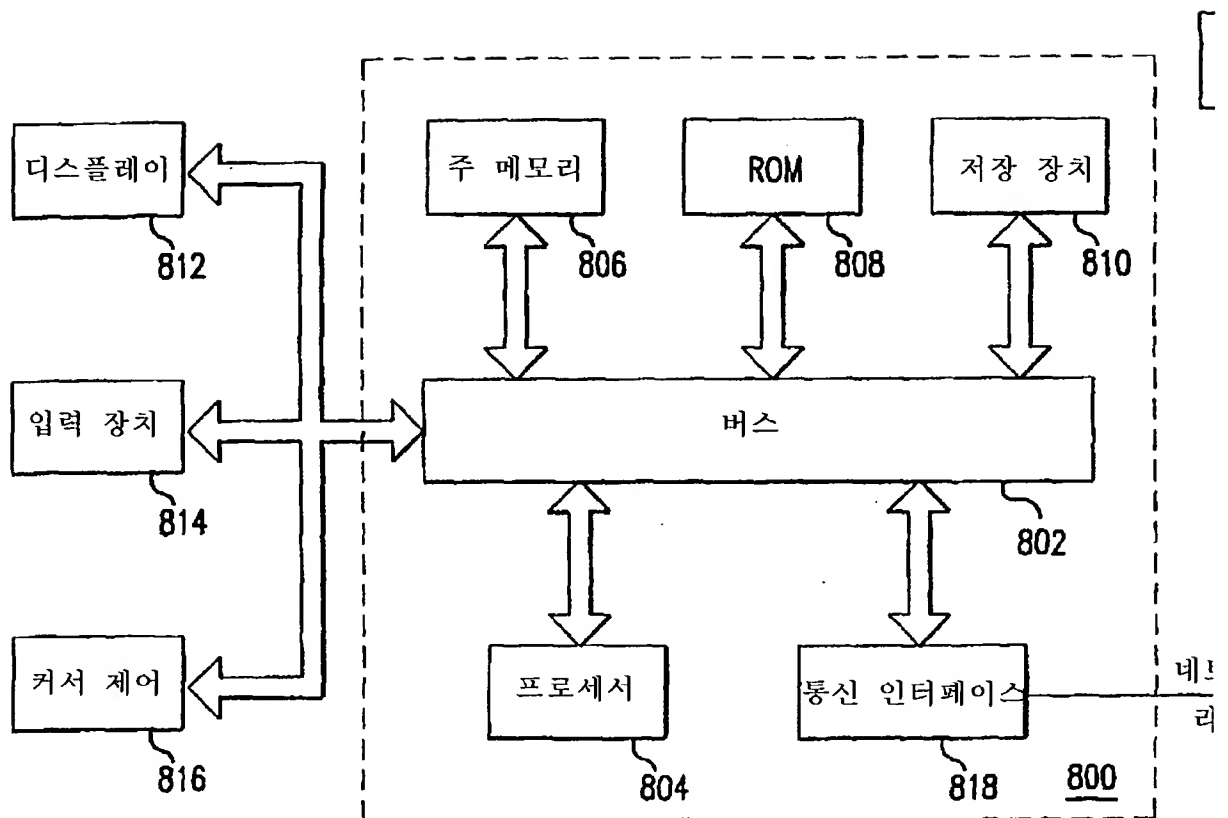




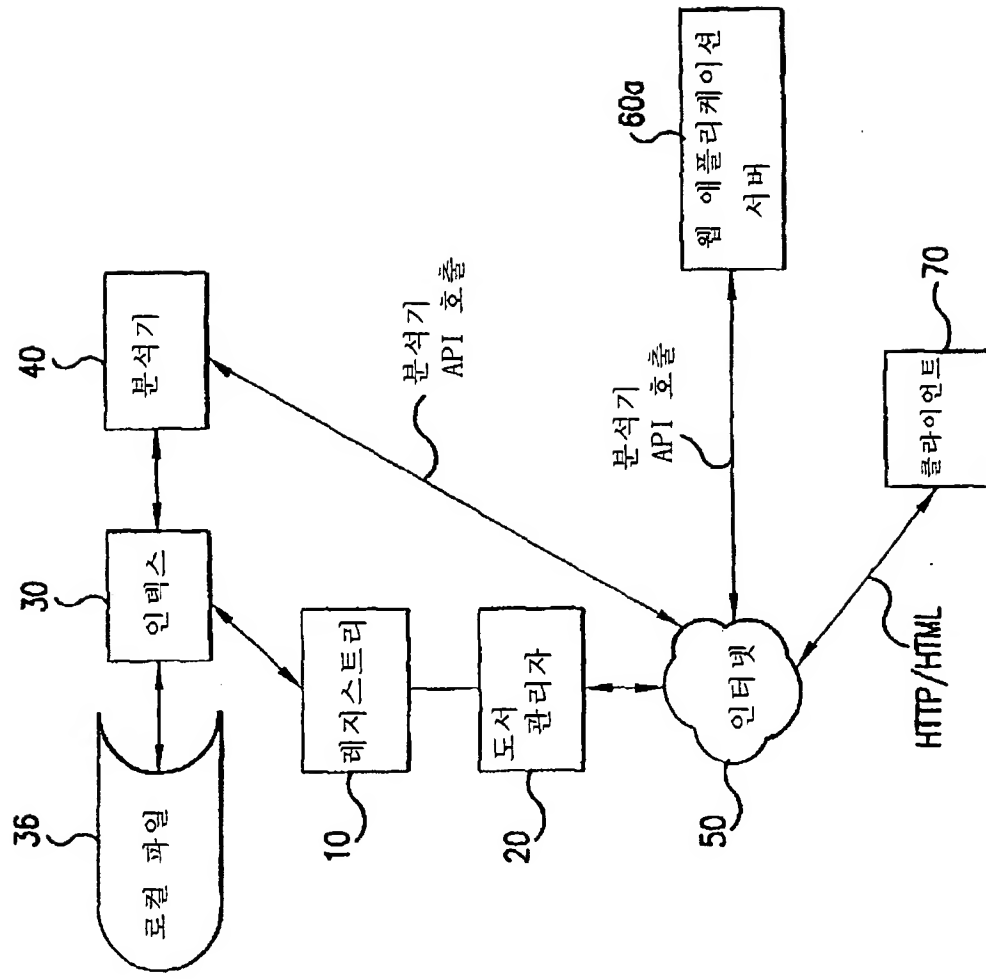








도면9



도면10

1000

